

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-329361

(P2002-329361A)

(43) 公開日 平成14年11月15日 (2002. 11. 15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 17/04

識別記号

3 1 3

F I

G 1 1 B 17/04

テーマコード\*(参考)

3 1 3 T 5 D 0 4 6

3 1 3 F

3 1 3 Q

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2001-130744(P2001-130744)

(22) 出願日 平成13年4月27日 (2001. 4. 27)

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 木下 英樹

埼玉県川越市山田字西町25番地1

バイオニア株式会社川越工場内

(72) 発明者 富樫 淳

埼玉県川越市山田字西町25番地1

バイオニア株式会社川越工場内

(74) 代理人 100060690

弁理士 瀧野 秀雄 (外3名)

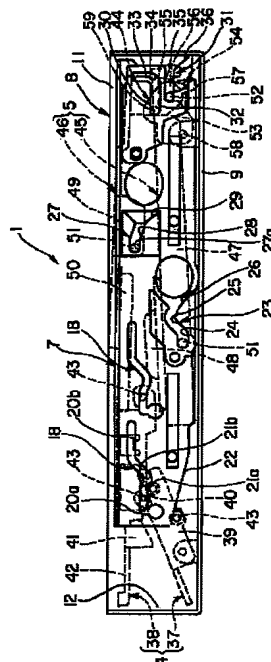
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体再生装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体を挿入してから該記録媒体の情報を取り出すまでにかかる時間を短縮できかつ小型化を図れる記録媒体再生装置を提供する。

【解決手段】 記録媒体再生装置1は記録媒体としてのCDの情報を取り出す装置であって機器本体と搬送ユニット4とクランプ再生ユニット5とロック部材44とを備えている。搬送ユニット4はローラアーム37とディスクガイド38とを備えている。クランプ再生ユニット5はロックピン52を備えている。クランプ再生ユニット5は機器本体に対し移動自在である。ロック部材44はロックピン52に係止してクランプ再生ユニット5を固定する。ロック部材44はロックピン52への係止を解除して機器本体に対しクランプ再生ユニット5を移動自在とする。クランプ再生ユニット5がCDをクランプするとローラアーム37とディスクガイド38とがCDから離れロック部材44の係止が徐々に解除される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を挟んで機器本体内に搬送する一対の挟持手段と、

前記機器本体内に搬送された記録媒体をクランプし、前記記録媒体に記録された情報を読み出すクランプ再生手段と、

前記クランプ再生手段を前記機器本体に対し固定するロック位置と前記クランプ再生手段を前記機器本体に対し移動可能とするロック解除位置とに亘って変位自在となるロック手段と、

前記クランプ再生手段が前記一対の挟持手段により搬送された記録媒体をクランプすると、前記一対の挟持手段の各々を前記記録媒体から徐々に離れさせるとともに、前記一対の挟持手段の各々が徐々に離れることにより形成される前記記録媒体の移動可能な範囲に応じて、前記クランプ再生手段を前記機器本体に対し移動自在とするように前記ロック手段を前記ロック位置から前記ロック解除位置に向かって徐々に変位させる連動手段と、を備えたことを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項2】 前記ロック手段は、前記クランプ再生手段に設けられたロックピンと、前記機器本体に設けられ、前記ロックピンに係止するロック部材と、を備え、

前記連動手段は、前記機器本体にスライド自在に設けられたスライド部材と、

前記一対の挟持手段それぞれに設けられた突出ピンと、前記ロック部材に設けられた第2突出ピンと、を有し、

前記スライド部材は、前記一対の挟持手段のうちの一方の挟持手段の突出ピンを通すガイド孔と、他方の挟持手段の突出ピンと接触するガイド斜面と、

前記第2突出ピンを通すロックガイド溝と、を有し、前記スライド部材が前記機器本体に対しスライド移動されると、前記突出ピンの各々が前記ガイド孔と前記ガイド斜面に沿って移動して前記一対の挟持手段の各々が前記記録媒体から徐々に離れるとともに、前記突出ピンの移動に応じて前記第2突出ピンが前記ロックガイド溝に沿って移動して前記ロック部材の係止が徐々に解除されることを特徴とする請求項1記載の記録媒体再生装置。

【請求項3】 前記ロック手段は、前記スライド部材に設けられ、前記ロックピンが侵入するロック凹溝を更に備え、

前記連動手段は、前記クランプ再生手段に設けられた第3突出ピンを更に備え、

前記スライド部材は、前記第3突出ピンを通すガイド溝を更に有するとともに、前記ガイド溝は、前記スライド部材のスライド方向に沿って徐々にその領域が拡大する第1拡大部を有し、また、前記ロック凹溝は、前記スラ

イド部材のスライド方向に沿って徐々にその領域が拡大する第2拡大部を有し、

前記スライド部材が前記機器本体に対しスライド移動され、前記ロック部材と前記ロックピンとの係止が徐々に解除されていくに伴い、前記ロックピンの前記第2拡大部と前記ロック部材とで形成される領域内での移動範囲が徐々に拡大されるとともに、前記第3突出ピンの前記第1拡大部の領域内での移動範囲が徐々に拡大されることにより、前記クランプ再生手段が機器本体に対し移動自在となる範囲が徐々に拡大されていくことを特徴とする請求項2記載の記録媒体再生装置。

【請求項4】 前記ロック解除位置では、前記第3突出ピンと前記ロックピンとが各々前記ガイド溝の第1拡大部と前記ロック凹溝の第2拡大部から抜け出るとともに、前記ロック部材の係止が完全に解除されていることを特徴とする請求項3記載の記録媒体再生装置。

【請求項5】 前記ロック部材は、前記ロックピンに係止する鉤部を有し、

前記鍵部は、前記ロック位置では前記スライド部材のスライド方向に対し交差する方向に沿って延びていることを特徴とする請求項2乃至4のいずれか一項に記載の記録媒体再生装置。

【請求項6】 前記ロックガイド溝は、前記スライド部材のスライド方向に沿って延びたスライド延在部と、該スライド延在部に連なりかつ前記スライド方向に対し交差する方向に沿って延びた交差延在部と、を備え、

前記第2突出ピンは、前記一対の挟持手段により記録媒体を搬送している際には前記スライド延在部に位置し、前記クランプ再生手段が前記記録媒体をクランプすると前記スライド延在部と前記交差延在部とが交わる交差点に位置し、

前記一対の挟持手段が前記記録媒体から徐々に離れると前記交差延在部内を通して、前記ロック手段をロック位置からロック解除位置に変位させることを特徴とする請求項2乃至5のいずれか一項に記載の記録媒体再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、Compact Discなどの記録媒体から情報を読み出す記録媒体再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、移動体としての自動車のインストルメントパネル（以下インパネと呼ぶ）には、記録媒体再生装置としてのCDプレーヤが取り付けられる。CDプレーヤは、Compact Disc（以下CDと呼ぶ）などの記録媒体が記録した情報を読み出す。

【0003】前記CDプレーヤは、前記インパネに取り

付けられる機器本体と、前記機器本体に開口した記録媒体挿入口と、搬送ユニットと、クランプ再生機構と、ロック部材などを備えている。機器本体は、複数の板金などが互いに組み付けられて箱状に形成されている。記録媒体挿入口は、内側に前記CDが通される。

【0004】搬送ユニットは、記録媒体挿入口内を通されたCDをクランプ再生機構まで搬送したり、前記クランプ再生機構からCDを記録媒体挿入口まで搬送して該CDを機器本体内から排出する。搬送ユニットは、互いに接離自在に設けられた一対の挟持部材を備えている。

【0005】これら一対の挟持部材のうち一方は、モータなどの駆動源によって回転駆動される搬送ローラを備えている。搬送ローラは、前記モータなどの駆動源によって回転駆動されることによって、CDを搬送する。他方の挟持部材は、摩擦係数の小さい滑り部材を備えている。滑り部材は、前記搬送ローラとの間に前記CDを挟んで、該CDの搬送方向を案内する。搬送ユニットは、一対の挟持部材間にCDを挟んで、前記CDを搬送する。

【0006】クランプ再生機構は、互いに接離自在に設けられた一対の第2挟持部材を備えている。これら一対の第2挟持部材のうち一方は、モータなどの駆動源によって回転駆動される回転テーブルと、前記CDに記録された情報を読み出すための光ピックアップと、を備えている。回転テーブルは、前記CDを中央孔内に侵入して回転することで、前記CDを回転する。

【0007】他方の第2挟持部材は、前記回転テーブルに合致する位置に円板状のクランパを設けている。クランパは、前記他方の第2挟持部材に対し回転自在に設けられている。一対の第2挟持部材は、互いに近づくと、前記回転テーブルとクランパとの間に前記CDを挟む。一対の第2挟持部材間にCDを挟んで、クランプ再生機構は、CDをクランプする。そして、前記クランプ再生機構の光ピックアップが前記CDの情報を読み出す。

【0008】前記クランプ再生機構は、ゴムなどやコイルばねなどによって、前記機器本体に対し移動自在に支持されている。前記記録媒体再生装置が前記自動車などに取り付けられるため、該自動車の走行中の振動などによって、機器本体が振動する。そして、クランプ再生機構は、ゴムやコイルばねなどによって、機器本体に対し移動する。こうして、クランプ再生機構が前記CDの情報を読み出す際の前記振動による影響を抑制している。

【0009】前記ロック部材は、前記機器本体などに回転自在に設けられている。ロック部材は、前記クランプ再生機構の一部などに係止するロック位置と、前記係止を解除するロック解除位置とに亘って、変位する。ロック部材がクランプ再生機構の一部に係止するロック位置では、前記クランプ再生機構は、前記機器本体に対し固定される。前記ロック部材のクランプ再生機構の一部への係止が解除されるロック解除位置では、前記クランプ

再生機構は、前記機器本体に対し移動自在になる。

【0010】前述した構成の記録媒体再生装置は、記録媒体挿入口からCDが挿入されると、前記一対の挟持部材間にCDを挟んで、該CDをクランプ再生機構の一対の第2挟持部材間に向かって搬送する。このとき、一対の第2挟持部材は、互いに離れている。前記CDが一対の第2挟持部材間に位置すると、前記一対の第2挟持部材が互いに近づくとともに、挟持部材が互いに離れる。そして、CDが、クランプ再生機構にクランプされる。なお、このとき、前記ロック部材が前記ロック位置に位置して、前記ロック再生機構は、前記機器本体に対し固定されている。

【0011】そして、前記一対の挟持部材が互いに離れる。前記クランプ再生機構が前記機器本体に対し移動する際に、前記クランプ再生機構にクランプされたCDが前記一対の挟持部材に接触することを防止する。このように、一対の挟持部材が互いに離れて、クランプ再生機構が機器本体に対し移動する際にCDが移動できる範囲を確保する。

【0012】一対の挟持部材が十分に互いに離れた後に、前記ロック部材が前記ロック位置からロック解除位置に向かって移動する。ロック部材がロック解除位置に位置すると、前記回転テーブルが回転されるとともに、前記光ピックアップを介して、前記CDの情報を読み出すことが可能となる。光ピックアップを介して取り出した情報は、前記自動車などに装備されるスピーカなどを通して音声として出力される。

【0013】また、前述した記録媒体再生装置は、前記CDを機器本体内から排出する際には、まず、前記回転テーブルの回転を停止する。そして、前記ロック部材をロック解除位置からロック位置に変位させて、クランプ再生機構を機器本体に対し固定する。その後、一対の第2挟持部材が互いに離れるとともに、一対の挟持部材が互いに近づく。一対の挟持部材間にCDを挟んで、搬送ユニットは、前記CDを記録媒体挿入口に向かって搬送する。前記CDが、記録媒体挿入口を通過して、機器本体外に排出される。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】前述したように従来の記録媒体再生装置では、自動車の走行中などの振動によって、前記クランプ再生機構及びCDが、搬送ユニットの一対の挟持部材に接触するという弊害を防止するために、前記一対の挟持部材と前記クランプ再生機構とのクリアランスを十分に確保した後、前記ロック部材のロックを解除してきた。

【0015】このため、前記搬送ユニットの一対の挟持部材が十分に離れた後に、ロック部材のロックを解除するため、前記CDなどの記録媒体を機器本体内に挿入してから該記録媒体の再生に移るまでの時間が長くなる傾向であった。前記記録媒体を機器本体に挿入してから前

10

20

30

40

50

記録媒体の情報を音声として出力するまでの時間は、当然長くなる。このため、前記自動車の乗員に不快感を与える傾向にあった。さらに、前記一对の挟持部材と前記クランプ再生機構とのクリアランスを十分に確保した後、ロック部材のロックを解除するためには、クリアランスを確保するための機構とロックを解除するための機構を別々に設ける必要があり、部品点数が多くなるとともに装置自体が大型になってしまうという問題があった。

【0016】したがって、本発明の目的は、記録媒体を挿入してから該記録媒体の情報を読み出すまでの時間を短縮できるとともに、装置自体の小型化に適した構成にすることができる記録媒体再生装置を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決し目的を達成するために、請求項1に記載の本発明の記録媒体再生装置は、記録媒体を挟んで機器本体内に搬送する一对の挟持手段と、前記機器本体内に搬送された記録媒体をクランプし、前記記録媒体に記録された情報を読み出すクランプ再生手段と、前記クランプ再生手段を前記機器本体に対し固定するロック位置と前記クランプ再生手段を前記機器本体に対し移動可能とするロック解除位置とに亘って変位自在となるロック手段と、前記クランプ再生手段が前記一对の挟持手段により搬送された記録媒体をクランプすると、前記一对の挟持手段の各々を前記記録媒体から徐々に離れさせるとともに、前記一对の挟持手段の各々が徐々に離れることにより形成される前記記録媒体の移動可能な範囲に応じて、前記クランプ再生手段を前記機器本体に対し移動自在とするように前記ロック手段を前記ロック位置から前記ロック解除位置に向かって徐々に変位させる連動手段と、を備えたことを特徴としている。

【0018】請求項2に記載の本発明の記録媒体再生装置は、請求項1記載の記録媒体再生装置において、前記ロック手段は、前記クランプ再生手段に設けられたロックピンと、前記機器本体に設けられ、前記ロックピンに係止するロック部材と、を備え、前記連動手段は、前記機器本体にスライド自在に設けられたスライド部材と、前記一对の挟持手段それぞれに設けられた突出ピンと、前記ロック部材に設けられた第2突出ピンと、を有し、前記スライド部材は、前記一对の挟持手段のうちの一方の挟持手段の突出ピンを通すガイド孔と、他方の挟持手段の突出ピンと接触するガイド斜面と、前記第2突出ピンを通すロックガイド溝と、を有し、前記スライド部材が前記機器本体に対しスライド移動されると、前記突出ピンの各々が前記ガイド孔と前記ガイド斜面に沿って移動して前記一对の挟持手段の各々が前記記録媒体から徐々に離れるとともに、前記突出ピンの移動に応じて前記第2突出ピンが前記ロックガイド溝に沿って移動して前

記ロック部材の係止が徐々に解除されることを特徴としている。

【0019】請求項3に記載の本発明の記録媒体再生装置は、請求項2に記載の記録媒体再生装置において、前記ロック手段は、前記スライド部材に設けられ、前記ロックピンが侵入するロック凹溝を更に備え、前記連動手段は、前記クランプ再生手段に設けられた第3突出ピンを更に備え、前記スライド部材は、前記第3突出ピンを通すガイド溝を更に有するとともに、前記ガイド溝は、前記スライド部材のスライド方向に沿って徐々にその領域が拡大する第1拡大部を有し、また、前記ロック凹溝は、前記スライド部材のスライド方向に沿って徐々にその領域が拡大する第2拡大部を有し、前記スライド部材が前記機器本体に対しスライド移動され、前記ロック部材と前記ロックピンとの係止が徐々に解除されていくに伴い、前記ロックピンの前記第2拡大部と前記ロック部材とで形成される領域内での移動範囲が徐々に拡大されるとともに、前記第3突出ピンの前記第1拡大部の領域内での移動範囲が徐々に拡大されることにより、前記クランプ再生手段が機器本体に対し移動自在となる範囲が徐々に拡大されていくことを特徴としている。

【0020】請求項4に記載の本発明の記録媒体再生装置は、請求項3に記載の記録媒体再生装置において、前記ロック解除位置では、前記第3突出ピンと前記ロックピンとが各々前記ガイド溝の第1拡大部と前記ロック凹溝の第2拡大部から抜け出るとともに、前記ロック部材の係止が完全に解除されていることを特徴としている。

【0021】請求項5に記載の本発明の記録媒体再生装置は、請求項2乃至4のいずれか一項に記載の記録媒体再生装置において、前記ロック部材は、前記ロックピンに係止する鉤部を有し、前記鍵部は、前記ロック位置では前記スライド部材のスライド方向に対し交差する方向に沿って延びていることを特徴としている。

【0022】請求項6に記載の本発明の記録媒体再生装置は、請求項2乃至5のいずれか一項に記載の記録媒体再生装置において、前記ロックガイド溝は、前記スライド部材のスライド方向に沿って延びたスライド延在部と、該スライド延在部に連なりかつ前記スライド方向に対し交差する方向に沿って延びた交差延在部と、を備え、前記第2突出ピンは、前記一对の挟持手段により記録媒体を搬送している際には前記スライド延在部に位置し、前記クランプ再生手段が前記記録媒体をクランプすると前記スライド延在部と前記交差延在部とが交わる交差点に位置し、前記一对の挟持手段が前記記録媒体から徐々に離れると前記交差延在部内を通過して、前記ロック手段をロック位置からロック解除位置に変位させることを特徴としている。

【0023】請求項1に記載した本発明の記録媒体再生装置によれば、一对の挟持手段が記録媒体から離れる間に、ロック手段がロック位置からロック解除位置に向か

10

20

30

40

50

って徐々に移動する。このため、機器本体内に記録媒体を挿入してから該記録媒体に記録された情報を読み出すまでにかかる時間を短縮できる。

【0024】また、一对の挟持手段の各々が徐々に離れることにより形成される記録媒体の移動可能な範囲に応じて、ロック手段がロック位置からロック解除位置に向かって移動させる。このため、連動手段は、記録媒体が一对の挟持手段に接触できないように、一对の挟持手段を記録媒体から徐々に離すと同時にロック手段をロック位置からロック解除位置に向かって徐々に移動する。

【0025】このため、ロック手段がロック位置からロック解除位置に向かって移動している最中に、振動などによってクランプ再生手段が機器本体に対し振動しても、該クランプ再生手段にクランプされた記録媒体が一对の挟持手段に接触しない。又、連動手段が一对の挟持手段の各々を離す動作とロック手段をロック解除位置に変位させる動作とを連動させているので装置自体の小型化が図れる。

【0026】請求項2に記載した本発明の記録媒体再生装置によれば、スライド部材がスライドすると、突出ピンをガイド孔とガイド斜面とに沿って移動させて、搬送手段の一对の挟持手段を記録媒体から徐々に離す。また、前記突出ピンの移動に応じて、第2突出ピンがロックガイド溝に沿って移動してロック部材の係止が徐々に解除される。したがって、機器本体内に記録媒体を挿入してから該記録媒体に記録された情報を読み出すまでにかかる時間を短縮できる。又、スライド部材のスライドにより一对の挟持手段の各々を離す動作とロック手段をロック解除位置に変位させる動作とを連動させているので装置自体の小型化が図れる。

【0027】請求項3に記載した本発明の記録媒体再生装置によれば、スライド部材がスライド移動してロック部材の係止が徐々に解除されるのにしたがって、ロックピンの移動範囲が徐々に拡大する。また、第3突出ピンの移動範囲が徐々に拡大する。したがって、一对の挟持手段の各々が徐々に離れるに伴い、クランプ再生手段の移動可能となる範囲が徐々に拡大される為、機器本体内に記録媒体を挿入してから該記録媒体に記録された情報を読み出すまでにかかる時間を短縮できる。

【0028】請求項4に記載した本発明の記録媒体再生装置によれば、ロック解除位置では、第3突出ピンがガイド溝から確実に抜け出る。また、ロックピンがロック凹溝から抜け出る。さらに、ロック部材のロックピンへの係止が解除されている。このため、ロック解除位置において、クランプ再生手段を、機器本体に対し確実に移動自在にできる。

【0029】請求項5に記載した本発明の記録媒体再生装置によれば、ロック位置においてロックピンに侵入されるロック凹溝が、スライド部材のスライド方向に沿って延びている。また、ロック位置において、前記ロック

ピンに係止するロック部材の鉤部が、前記スライド方向に対し交差する方向に沿って延びている。

【0030】このため、ロック位置では、ロックピンは、ロック凹溝によってスライド部材のスライド方向に対し交差する方向に沿った変位が規制されるとともに、鉤部によって前記スライド方向に沿った変位が規制される。したがって、ロック位置では、クランプ再生手段は、機器本体に確実に固定される。

【0031】請求項6に記載した本発明の記録媒体再生装置によれば、記録媒体の搬送中では、ロック部材から突出した第2突出ピンは、スライド部材のスライド方向に沿ったロックガイド溝のスライド延在部に位置している。このため、ロック部材は、搬送手段が記録媒体を搬送している間には、鉤部がロックピンに係止した状態を維持する。

【0032】そして、スライド部材がスライドすると、前記第2突出ピンは、前記スライド延在部と、該スライド延在部に対し交差する方向に沿って延びた交差延在部と、が交わる交差点に位置する。さらに、一对の挟持手段が記録媒体から徐々に離れると、第2突出ピンが前記交差延在部内を通る。このため、スライド部材がスライドして、一对の挟持手段が記録媒体から徐々に離れると、鉤部のロックピンへの係止が解除する方向にロック部材が確実に回転する。

【0033】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態にかかる記録媒体再生装置1を図1ないし図17を参照して説明する。図1などに示す記録媒体再生装置1は、例えば、移動体としての自動車のインストルメントパネル（以下インパネと呼ぶ）に装着される。記録媒体再生装置1は、記録媒体としてのCD2（図9ないし図17に示す）を収容して、該CD2に記録された情報を取り出して（再生して）音声として出力する。

【0034】記録媒体再生装置1は、図1などに示すように、機器本体3と、搬送手段としての搬送ユニット4（図6ないし図17に示す）と、クランプ再生手段としてのクランプ再生ユニット5と、一对のロック部材44（図6ないし図12に示す）と、を備えている。

【0035】機器本体3は、シャーシ8（図2及び図3などに示す）と、駆動源部6（図3に示す）と、一对のスライド部材7（図4に一つ示す）と、を備えている。シャーシ8は、図2及び図3に示すように、複数の板金などが互いに取り付けられて構成されている。前記板金などが折り曲げられて、シャーシ8は、扁平な箱状に形成されている。

【0036】シャーシ8は、図2及び図3に示すように、略平坦な底壁9と、該底壁9に間隔を置いて相対する略平坦な天井壁10と、これらの底壁9と天井壁10とに連なる複数の周壁11と、を備えている。これらの壁9、10、11には、それぞれ、前記シャーシ8の軽

10

20

30

40

50

量化と剛性の確保とのために、複数の開口部が設けられている。

【0037】複数の周壁11のうち図1中の手前側に位置する一つの周壁11には、記録媒体挿入口12が形成されている。記録媒体挿入口12は、前記一つの周壁11を貫通している。記録媒体挿入口12は、図1中の矢印Kに沿って、内側に前記CD2を通すことができる。前記記録媒体挿入口12を通して、前記CD2は、機器本体3内に収容されたり、該機器本体3内から排出される。

【0038】駆動源部6は、前記記録媒体挿入口12を形成した前記一つの周壁11に連なる他の周壁11（図3中奥側に位置する周壁11）の近傍に取り付けられている。駆動源部6は、図3に示すように、駆動源としてのモータ13と、複数の歯車14と、を備えている。モータ13は、シャシ8に取り付けられている。モータ13は、本明細書に記した搬送ユニット4の駆動源をなしている。

【0039】モータ13の出力軸には、図示しないピニオンが取り付けられている。複数の歯車14は、それぞれ、前記周壁11などに回転自在に支持されている。これらの歯車14は互いに噛み合っていると、これらの歯車14のうち一つの歯車14は、前記ピニオンと噛み合っている。

【0040】一対のスライド部材7は、記録媒体挿入口12を形成した一つの周壁11に連なる一対の周壁11それぞれに取り付けられている。スライド部材7は、周壁11に、前記矢印Kに沿ってスライド自在に取り付けられている。即ち、スライド部材7は、CD2の挿入及び排出方向（以下併せて搬送方向と呼ぶ）に沿って、スライド自在となっている。

【0041】一対のスライド部材7のうち図3中奥側に位置するスライド部材7には、ラック15が取り付けられている。ラック15は、記録媒体挿入口12を通して機器本体3内にCD2が挿入されると、図示しないシーソ部材によって、前記記録媒体挿入口12が形成された一つの周壁11に向かって押される。

【0042】ラック15は、前記シーソ部材によって前記一つの周壁11に向かって押されると、一つの歯車14と噛み合う。また、一対のスライド部材7は、リンク100（図1などに示す）によって、同期して周壁11に対しスライド移動する。すなわち、一対のスライド部材7は、同時に記録媒体挿入口12に近づいたり離れたりする。

【0043】図2中に奥側の周壁11に取り付けられたスライド部材7は、図4に示すように、板金部16と、合成樹脂部17と、を備えている。板金部16は、帯板状に形成されかつ前記周壁11に、図4中の矢印Kに沿って、スライド自在に支持されている。板金部16の長手方向は、前記周壁11の長手方向に沿っている。

【0044】合成樹脂部17は、摩擦係数の小さな合成樹脂からなり略方体状に形成されている。合成樹脂部17は、板金部16に三つ取り付けられている。合成樹脂部17は、板金部16の長手方向の中央部と、板金部16の記録媒体挿入口12から離れた端部と、板金部16の前記中央部と前記端部との間に設けられている。

【0045】板金部16には、一対のガイド孔18と、一対の孔19とが設けられている。これらの孔18、19は、板金部16を貫通している。前記一対のガイド孔18は、板金部16の記録媒体挿入口12寄りの端部に設けられている。これら一対のガイド孔18は、板金部16の長手方向に沿って互いに間隔をあけて配されている。

【0046】ガイド孔18は、それぞれ、一対の水平延在部20a、20bと、一対の傾斜延在部21a、21bと、を備えている。ガイド孔18は、記録媒体挿入口12に近い側から順に、一方の水平延在部20aと一方の傾斜延在部21aと他方の傾斜延在部21bと他方の水平延在部20bとを配している。これらの一方の水平延在部20aと一方の傾斜延在部21aと他方の傾斜延在部21bと他方の水平延在部20bは、互いに直列に連なっている。

【0047】両水平延在部20a、20bは、板金部16即ちスライド部材7のスライド方向（矢印K）に沿って延びている。一方の水平延在部20aが他方の水平延在部20bより図4中の下方に配されている。両傾斜延在部21a、21bは、板金部16即ちスライド部材7のスライド方向（矢印K）に対し交差する方向に沿って延びている。

【0048】一方の傾斜延在部21aは、一方の水平延在部20aから離れるのにしたがって徐々に下方に向かうように延びている。他方の傾斜延在部21bは、前記一方の傾斜延在部21aから離れて他方の水平延在部20bに近づくのにしたがって徐々に上方に向かうように延びている。

【0049】一方の孔19は、板金部16の長手方向に沿って、前記板金部16の中央部に設けられた合成樹脂部17と、前記中央部と前記端部との間に設けられた合成樹脂部17と、の間に設けられている。他方の孔19は、板金部16の長手方向に沿って、前記中央部と前記端部との間に設けられた合成樹脂部17と、前記板金部16の端部に設けられた合成樹脂部17と、の間に設けられている。

【0050】また、板金部16の記録媒体挿入口12寄りの端部には、ガイド斜面22が設けられている。ガイド斜面22は、記録媒体挿入口12に向かうにしたがって徐々に上方に向かうように、スライド部材7のスライド方向に対し傾斜している。

【0051】前記板金部16の中央部に設けられた合成樹脂部17には、第1ガイド溝23が設けられている。

10

20

30

40

50

第1ガイド溝23は、合成樹脂部17の機器本体3の内側に位置する表面から凹に形成されている。第1ガイド溝23は、水平部24と上方傾斜部25と拡大部26と、を備えている。これらの水平部24と上方傾斜部25と拡大部26とは、スライド部材7のスライド方向に沿って、記録媒体挿入口12から離れるのにしたがって順に配されている。水平部24と上方傾斜部25と拡大部26とは、互いに連なっている。

【0052】水平部24は、スライド部材7のスライド方向に沿って延びている。上方傾斜部25は、水平部24即ち記録媒体挿入口12から離れるのにしたがって徐々に上方に向かうように、スライド部材7のスライド方向に対し傾斜している。拡大部26は、上方傾斜部25即ち記録媒体挿入口12から離れるのにしたがって、スライド部材7のスライド方向に対し交差する方向の幅が徐々に大きくなるように形成されている。拡大部26の記録媒体挿入口12から離れた端部の幅は、前記孔19の幅と略等しい。

【0053】板金部16の中央部と前記端部との間に設けられた合成樹脂部17には、第2ガイド溝27が設けられている。第2ガイド溝27は、合成樹脂部17の機器本体3の内側に位置する表面から凹に形成されている。第2ガイド溝27は、水平部27aと、下方傾斜部28と、拡大部29と、を備えている。水平部27aと下方傾斜部28と拡大部29とは、スライド部材7のスライド方向に沿って、記録媒体挿入口12から離れるのにしたがって順に配されている。水平部27aと下方傾斜部28と拡大部29とは、互いに連なっている。

【0054】水平部27aは、スライド部材7のスライド方向に沿って延びている。下方傾斜部28は、記録媒体挿入口12から離れるのにしたがって徐々に下方に向かうように、スライド部材7のスライド方向に対し傾斜している。拡大部29は、下方傾斜部28即ち記録媒体挿入口12から離れるのにしたがって、スライド部材7のスライド方向に対し交差する方向の幅が徐々に大きくなるように形成されている。拡大部29の記録媒体挿入口12から離れた端部の幅は、前記孔19の幅と略等しい。なお、第1ガイド溝23と第2ガイド溝27とは、本明細書に記したガイド溝をなしている。さらに、拡大部26、29は、本明細書に記した第1拡大部をなしている。

【0055】板金部16の前記端部に設けられた合成樹脂部17には、ロックガイド溝30とロック凹溝31とが設けられている。ロックガイド溝30とロック凹溝31とは、合成樹脂部17の機器本体3の内側に位置する表面から凹に形成されている。ロックガイド溝30は、ロック凹溝31の上方に設けられている。ロックガイド溝30は、スライド延在部32と交差延在部33とを備えている。

【0056】スライド延在部32と交差延在部33と

は、スライド部材7のスライド方向に沿って、記録媒体挿入口12から離れるのにしたがって順に配されている。スライド延在部32と交差延在部33とは、互いに連なっている。

【0057】スライド延在部32は、スライド部材7のスライド方向に沿って延びている。交差延在部33は、スライド延在部32から上方に向かって延びている。こうして、交差延在部33は、スライド延在部32から前記スライド方向に対し交差する方向に沿って延びている。なお、スライド延在部32と交差延在部33とが交わる箇所は、交差点34をなしている。

【0058】ロック凹溝31は、水平延在部35と、第2拡大部36と、を備えている。水平延在部35と第2拡大部36とは、スライド部材7のスライド方向に沿って、記録媒体挿入口12から離れるのにしたがって順に配されている。水平延在部35と第2拡大部36とは、互いに連なっている。

【0059】水平延在部35は、スライド部材7のスライド方向に沿って、延びている。第2拡大部36は、水平延在部35即ち記録媒体挿入口12から離れるのにしたがって、スライド部材7のスライド方向に対し交差する方向の幅が徐々に大きくなるように形成されている。

【0060】板金部16に一对のガイド孔18と一对の孔19とガイド斜面22が設けられ、かつ合成樹脂部17に第1ガイド溝23と第2ガイド溝27とロックガイド溝30とロック凹溝31とが設けられている。このため、スライド部材7は、一对のガイド孔18と一对の孔19とガイド斜面22と第1ガイド溝23と第2ガイド溝27とロックガイド溝30とロック凹溝31とを備えている。

【0061】搬送ユニット4は、図6ないし図12などに示すように、ローラアーム37と、ディスクガイド38と、を備えている。ローラアーム37は、前記記録媒体挿入口12の近傍に配されている。ローラアーム37は、板金などからなるアーム本体39と、ローラ40と、を備えている。

【0062】アーム本体39は、長手方向がシャーシ8の幅方向に沿った帯状に形成されている。アーム本体39は、幅方向の一方の縁部を中心として底壁9に回転自在に支持されている。アーム本体39の回転中心は、シャーシ8の幅方向に沿っている。アーム本体39は、幅方向の他方の縁部が底壁9から離れる方向に、図示しないコイルばねによって付勢されている。

【0063】ローラ40は、アーム本体39の前記他方の縁部に回転自在に支持されている。ローラ40の回転中心は、シャーシ8の幅方向に沿っている。ローラ40の一端部には、図示しない歯車に取り付けられている。アーム本体39の前記他方の縁部が底壁9から離れた状態において、ローラ40の歯車は、駆動源部6の歯車14の一つに噛み合う。ローラ40は、前記歯車14など

を介して、モータ13の回転駆動力によって回転される。

【0064】ディスクガイド38は、板金などからなるガイド本体41と、該ガイド本体に取り付けられた滑り部材42と、を備えている。ガイド本体41は、長手方向がシャース8の幅方向に沿った帯状に形成されている。ガイド本体41は、後述する突出ピン43と、該突出ピン43が侵入するガイド孔18と、によって、鉛直方向に沿ってスライド自在にシャース8に支持されている。滑り部材42は、摩擦係数の小さい合成樹脂からなる。滑り部材42は、薄い板状に形成されている。滑り部材42は、ガイド本体41のシャース8の内側に位置する表面に取り付けられている。

【0065】前記ローラアーム37とディスクガイド38は、それぞれ、突出ピン43を備えている。ローラアーム37の突出ピン43は、アーム本体39の図1及び図2中の奥側に位置する幅方向の端部から前記スライド部材7を取り付けた周壁11に向かって突出している。ローラアーム37の突出ピン43は、アーム本体39が図示しないコイルばねに付勢されることによって、スライド部材7のガイド斜面22に接触する。

【0066】ディスクガイド38の突出ピン43は、ガイド本体41の図1及び図2中の奥側に位置する幅方向の端部に一つ設けられている。これらの突出ピン43は、ガイド本体41から周壁11に向かって突出している。ガイド本体41の図1及び図2中の奥側に位置する幅方向の端部に一つ設けられたディスクガイド38の突出ピン43は、それぞれ、前記ガイド孔18内を通る。

【0067】前述した構成のローラアーム37とディスクガイド38は、本明細書に記した挟持手段をなしている。このため、搬送ユニット4は、一対の挟持手段を備えていることとなる。

【0068】クランプ再生ユニット5は、キャリッジシャース45と、クランプアーム46と、を備えている。キャリッジシャース45は、板金などからなるシャース本体47と、該シャース本体47に取付られた回転テーブル48と、前記シャース本体47に取り付けられた図示しない光ピックアップ部と、を備えている。シャース本体47は、略平板状に形成されている。

【0069】回転テーブル48は、シャース本体47に回転自在に支持されている。回転テーブル48は、CD2の中央孔内に侵入する。回転テーブル48は、モータなどの駆動力によって、CD2を回転させる。光ピックアップ部は、前記CD2に記録された情報を読みとるための光ピックアップと、該光ピックアップを回転テーブル48に対し接離させる駆動機構などを備えている。

【0070】クランプアーム46は、板金などからなるアーム本体49と、クランプ50と、を備えている。ア

ーム本体49は、略平板状に形成されている。キャリッジシャース45のシャース本体47に、記録媒体挿入口12から離れた端部を中心として回転自在に支持されている。アーム本体49の回転中心は、シャース8の幅方向に沿っている。アーム本体49がシャース本体47に近づいた状態では、シャース本体47とアーム本体49とが略平行になる。

【0071】クランプ50は、回転テーブル48に相対する位置に配されている。クランプ50は、円板状に形成されているとともに、アーム本体49に回転自在に支持されている。クランプ50は、アーム本体49がシャース本体47と略平行な状態となると、回転テーブル48との間にCD2を挟むことができる。

【0072】また、前述した構成のクランプ再生ユニット5は、図示しないゴムなどの弾性体からなるダンバと、コイルばねなどによって、前記機器本体3に対し移動自在にシャース8内に支持される。クランプ再生ユニット5は、回転テーブル48とクランプ50との間にCD2を挟んで、回転テーブル48でCD2を回転させ光ピックアップ部で該CD2内の情報を読み出す。

【0073】そして、クランプ再生ユニット5は、前記自動車の走行中の振動によって機器本体3が振動しても、前記ダンバとコイルばねなどによってシャース8に対し移動する。このように、前記ダンバとコイルばねなどは、前記自動車の走行中の振動などが前記CD2の情報を読み出す作業に悪影響を与えることを防止する。また、クランプ再生ユニット5は、後述する鉤部54のロックピン52に対する係止が徐々に解除されるのにしたがって、前記機器本体3に対し移動自在となる範囲が徐々に拡大する。

【0074】また、前記キャリッジシャース45とクランプアーム46は、それぞれ、第3突出ピン51を備えている。キャリッジシャース45の第3突出ピン51は、シャース本体47の図1及び図2中の奥側及び手前側に位置する幅方向の両端部から周壁11に向かって突出している。キャリッジシャース45の第3突出ピン51は、ロック部材44が後述するロック位置に位置すると、前記第1ガイド溝23内に侵入する。キャリッジシャース45の第3突出ピン51は、ロック部材44が後述するロック解除位置に位置すると、前記第1ガイド溝23から抜け出る。

【0075】クランプアーム46の第3突出ピン51は、アーム本体49の図1及び図2中の奥側に位置する幅方向の端部から前述したスライド部材7を取り付けた周壁11に向かって突出している。クランプアーム46の第3突出ピン51は、ロック部材44がロック位置に位置すると、前記第2ガイド溝27内に侵入する。クランプアーム46の第3突出ピン51は、ロック部材44がロック解除位置に位置すると、前記第2ガイド溝27から抜け出る。



【0076】前記キャリッジシャーシ45は、さらに、ロックピン52を備えている。ロックピン52は、キャリッジシャーシ45のシャーシ本体47の両端部からスライド部材7を取り付けた周壁11に向かって突出している。ロックピン52は、アーム本体49とシャーシ本体47との相対的な回転運動の回転中心に設けられている。ロックピン52は、ロック部材44がロック位置に位置すると、前記ロック凹溝31内に侵入する。キャリッジシャーシ45のロックピン52は、ロック部材44がロック解除位置に位置すると、前記ロック凹溝31から抜け出る。

【0077】前述した構成のキャリッジシャーシ45とクランプアーム46は、本明細書に記した第2挟持手段をなしている。このため、クランプ再生ユニット5は、一対の第2挟持手段を備えていることとなる。さらに、ロックピン52は、一方の第2挟持手段から突出していることとなる。

【0078】ロック部材44は、前記スライド部材7を取り付けた周壁11それぞれの近傍に配されている。これらのロック部材44は、記録媒体挿入口12を形成した周壁11と相対する周壁11の近傍に配されている。

【0079】ロック部材44は、それぞれ、薄い板金などからなり、かつ平面形状が略矩形状のロック本体53と鉤部54と第2突出ピン59とを一体に備えている。鉤部54は、ロック本体53の一つの外縁部から離れる方向に延びた離間部55と、該離間部55から該外縁部に沿って延びた並行部56と、を備えている。このため、ロック部材44は、前記並行部56とロック本体53との間にスリット57が形成される。また、前記並行部56の延在方向を本明細書に記した鉤部54の延びた方向とする。なお、並行部56の延在方向は、後述するロック位置では、スライド部材7のスライド方向に対し交差している。

【0080】ロック部材44は、前記ロック本体53の鉤部54から離れた端部58を中心として、底壁9に回転自在に支持されている。ロック部材44は、前記端部58を中心として回転することで、図6に示すスリット57内にロックピン52を侵入させて鉤部54でロックピン52を係止するロック位置と、図8に示すスリット57内からロックピン52が抜け出て鉤部54でのロックピン52の係止を解除するロック解除位置と、に亘って変位する。

【0081】第2突出ピン59は、ロック本体53からスライド部材7に向かって突出している。第2突出ピン59は、前記ロック位置とロック解除位置とに亘って、ロックガイド溝30内に侵入する。

【0082】なお、前述したスライド部材7と、突出ピン43と、第3突出ピン51と、第2突出ピン59とは、本明細書に記した連動手段を構成している。後述するように搬送ユニット4のローラアーム37とディスク

ガイド38が搬送してきたCD2を、クランプ再生ユニット5のキャリッジシャーシ45とクランプアーム46とで挟む。

【0083】すると、これらで構成される連動手段は、前記CD2がローラアーム37とディスクガイド38などに接触できないように、ローラアーム37とディスクガイド38をCD2から徐々に離させるとともに、ロック部材44をロック位置からロック解除位置に向かって徐々に移動させる。すなわち、前記連動手段は、ローラアーム37とディスクガイド38の各々が離れることにより形成されるCD2の移動可能な範囲に応じて、ロック部材44などからなるロック手段をロック位置からロック解除位置に向かって徐々に移動させる。また、スライド部材7が前記機器本体3に対しスライド移動され、ロック部材44とロックピン52との係止が徐々に解除されていくに伴い、ロックピン52の第2拡大部36とロック部材44とで形成される領域内での移動範囲が徐々に拡大されるとともに、第3突出ピン51の拡大部26、29の領域内での移動範囲が徐々に拡大されることにより、前記クランプ再生ユニット5が機器本体3に対し移動自在となる範囲が徐々に拡大されていく。

【0084】また、前記ロックピン52と、ロック部材44と、ロック凹溝31とは、本明細書に記したロック手段をなしている。これらで構成されるロック手段は、前記クランプ再生ユニット5を機器本体3に対し固定するロック位置と、クランプ再生ユニット5を機器本体3に対し移動自在とするロック解除位置と、に亘って変位自在である。

【0085】前述した構成の記録媒体再生装置1は、前記モータ13の駆動力によって、CD2を以下のようにクランプ再生ユニット5にクランプする。CD2をクランプしていない状態では、クランプ再生ユニット5のキャリッジシャーシ45とクランプアーム46とは互いに離れている。また、搬送ユニット4のローラアーム37とディスクガイド38とは互いに近づいている。

【0086】まず、記録媒体再生装置1の使用者が記録媒体媒体挿入口12内にCD2を挿入する。モータ13の駆動力によってローラ40が、図13中の矢印Sに沿って回転されており、該ローラ40とディスクガイド38の滑り部材42との間にCD2を挟む。ローラ40が矢印Sに沿って回転しているため、CD2は、図13に示すように、キャリッジシャーシ45とクランプアーム46との間に向かって搬送される。

【0087】すると、図14に示すように、CD2がローラ40とディスクガイド38の滑り部材42との間に挟まれた状態で、キャリッジシャーシ45とクランプアーム46との間に位置する。その後、キャリッジシャーシ45とクランプアーム46とがロックピン52を中心として回転して互いに近づく。図15に示すように、キャリッジシャーシ45とクランプアーム46とがCD2

10

20

30

40

50

を挟むと同時に、ローラアーム37とディスクガイド38とがCD2から離れる。

【0088】その後、鉤部54のロックピン52に対する係止が解除される方向にロック部材44が徐々に変位されるとともに、ローラ40がCD2から離れる方向にローラアーム37が変位しかつディスクガイド38が上昇してCD2から離れる。クランプ再生ユニット5が機器本体3に対し移動しても、クランプされたCD2がローラアーム37とディスクガイド38との双方に接触しないように、ロック部材44が回転する。例えば、図1

6に示すように、ロック部材44の回転によって、クランプ再生ユニット5などが移動できる範囲(図16中に二点鎖線で囲んだ領域)内に、ローラアーム37とディスクガイド38とが入っていない。

【0089】その後、前記ロック部材44が前述したロック解除位置に変位する。さらに、図17に示すように、ローラアーム37が底壁9と平行になるとともに該底壁9の近傍に位置し、ディスクガイド38が天井壁10と平行になるとともに該天井壁10の近傍に位置する。このように、ローラアーム37とディスクガイド38とがCD2から完全に離れる。

【0090】この状態でも、CD2をクランプしたクランプ再生ユニット5が機器本体3に対し移動しても、前記CD2がローラアーム37とディスクガイド38との双方に接触しない。例えば、図17に示すように、クランプ再生ユニット5などが移動できる範囲(図17中に二点鎖線で囲んだ領域)内に、ローラアーム37とディスクガイド38とが入っていない。

【0091】このように、CD2の搬送中には、前記ローラアーム37とディスクガイド38とはCD2を挟み、かつキャリッジシャーシ45とクランプアーム46とはCD2から離れている。キャリッジシャーシ45とクランプアーム46とがCD2を挟んでクランプ再生ユニット5がCD2をクランプすると、ローラアーム37とディスクガイド38はCD2から徐々に離れる。ローラアーム37とディスクガイド38がCD2から徐々に離れる間に、ロック部材44などは前記ロック位置から前記ロック解除位置に向かって徐々に移動する。

【0092】また、スライド部材7などは、クランプ再生ユニット5がクランプしたCD2がローラアーム37とディスクガイド38に接触できないように、これらのローラアーム37とディスクガイド38をCD2から徐々に離す。スライド部材7などは、前記ロック部材44などを前記ロック位置から前記ロック解除位置に向かって徐々に移動させる。

【0093】次に、前述した構成の記録媒体再生装置1の作用(動作)について説明する。まず、CD2が機器本体3内に挿入されていない状態では、図6に示すように、スライド部材7は、前記記録媒体挿入口12から最も離れている。ローラアーム37の突出ピン43は、ガ

イド斜面22の記録媒体挿入口12寄りの端部に接触している。ディスクガイド38の突出ピン43は、水平延在部20a内に位置している。こうして、ローラアーム37とディスクガイド38とは互いに近づいている。ローラアーム37のローラ40の端部に取り付けられた歯車は、駆動源部6の歯車14と噛み合っている。

【0094】また、CD2が機器本体3内に挿入されていない状態では、図6に示すように、キャリッジシャーシ45の第3突出ピン51は、第1ガイド溝23の水平部24の記録媒体挿入口12寄りの端部に位置している。クランプアーム46の第3突出ピン51は、第2ガイド溝27の水平部27aの記録媒体挿入口12寄りの端部に位置している。こうして、キャリッジシャーシ45とクランプアーム46とは互いに離れた状態となっている。

【0095】さらに、CD2が機器本体3内に挿入されていない状態では、図6に示すように、ロックピン52は、ロック凹溝31の水平延在部35の記録媒体挿入口12寄りの端部に位置している。ロック部材44の鉤部54は、ロックピン52に係止しているとともに、ロック部材44の第2突出ピン59は、ロックガイド溝30のスライド延在部32の記録媒体挿入口12寄りに端部に位置している。こうして、鉤部54がロックピン52に係止して、ロック部材44は、クランプ再生ユニット5を機器本体3に対し固定している。

【0096】図6に示す状態で、CD2を記録媒体挿入口12内に使用者が挿入する。すると、モータ13が例えば正転方向に回転するとともに、ローラ40が回転する。記録媒体挿入口12に挿入されたCD2は、ディスクガイド38とローラアーム37のローラ40との間に挟まれる。ローラ40が回転しているので、CD2は機器本体3内に向かって搬送される。

【0097】CD2がシーソ部材に接触し、該シーソ部材がラック15を記録媒体挿入口12に向かって押す。ラック15が一つの歯車14と噛み合せて、スライド部材7が徐々に記録媒体挿入口12に向かってスライドし始める。

【0098】ローラアーム37の突出ピン43はガイド斜面22に沿って移動して徐々に底壁9に近づく。ディスクガイド38の突出ピン43は、水平延在部20aから傾斜延在部21a内に侵入する。ディスクガイド38の突出ピン43は、傾斜延在部21aに沿って移動して徐々に底壁9に近づく。こうして、ディスクガイド38とローラアーム37とは、まず、底壁9に徐々に近づく。

【0099】また、キャリッジシャーシ45の第3突出ピン51は、水平部24を経て上方傾斜部25内に侵入する。そして、キャリッジシャーシ45の第3突出ピン51は、上方傾斜部25に沿って徐々に天井壁10に近づく。クランプアーム46の第3突出ピン51は、水平

部27aを経て下方傾斜部28に沿って徐々に底壁9に近づく。こうして、キャリッジシャーシ45とクランプアーム46とは、徐々に近づく。

【0100】さらに、ロックピン52は水平延在部35に沿って、スライド部材7に対し相対的に移動する。ロック部材44の第2突出ピン59は、ロックガイド溝30のスライド延在部32に沿って、スライド部材7に対し相対的に移動する。ロック部材44は、ロックピン52に係止した状態を維持する。

【0101】CD2が、機器本体3内に搬送されているとき、該CD2の中央孔が回転テーブル48とクランプ50との間に位置する。すると、ローラアーム37の突出ピン43はガイド斜面22に沿って移動して徐々に底壁9に近づく。ディスクガイド38の突出ピン43は、傾斜延在部21aから傾斜延在部21b内に侵入する。ディスクガイド38の突出ピン43は、傾斜延在部21bに沿って移動して徐々に天井壁10に近づく。こうして、ディスクガイド38とローラアーム37とは、互いに離れる。

【0102】また、キャリッジシャーシ45の第3突出ピン51は、上方傾斜部25に沿って徐々に天井壁10に近づく。クランプアーム46の第3突出ピン51は、下方傾斜部28に沿って徐々に底壁9に近づく。こうして、キャリッジシャーシ45とクランプアーム46とは、さらに徐々に近づく。

【0103】すると、前記キャリッジシャーシ45とクランプアーム46とは互いに近づいて、回転テーブル48とクランプ50との間にCD2を挟むと同時に、該CD2からローラアーム37のローラ40とディスクガイド38とは離れる。こうして、搬送ユニット4がCD2を離すと同時に、クランプ再生ユニット5がCD2を挟持(クランプ)する。

【0104】クランプ再生ユニット5がCD2を挟持(クランプ)した状態では、図7及び図9に示すように、ローラアーム37の突出ピン43は、ガイド斜面22の中央部に接触している。ディスクガイド38の突出ピン43は、傾斜延在部21bの上端部に位置している。こうして、ローラアーム37とディスクガイド38とは徐々に離れている。

【0105】また、クランプ再生ユニット5がCD2を挟持(クランプ)した状態では、図7及び図9に示すように、キャリッジシャーシ45の第3突出ピン51は、第1ガイド溝23の上方傾斜部25の記録媒体挿入口12から離れた端部に位置している。クランプアーム46の第3突出ピン51は、第2ガイド溝27の拡大部29内に位置している。こうして、キャリッジシャーシ45とクランプアーム46とは互いに近づいた状態となっている。

【0106】さらに、クランプ再生ユニット5がCD2を挟持(クランプ)した状態では、図7及び図9に示す

ように、ロックピン52は、ロック凹溝31の第2拡大部36内に位置している。ロック部材44の第2突出ピン59は、ロックガイド溝30のスライド延在部32と交差延在部33とが互いに交わる交差点34に位置している。このため、鉤部54のロックピン52への係止が若干解除される方向に、ロック部材44が前記ロック位置から若干回転されている。こうして、ロック部材44は、前記ロック位置からロック解除位置に向かって若干変位されている。

【0107】さらに、前記モータ13が正転駆動して、スライド部材7が記録媒体挿入口12に向かって移動されると、ローラアーム37の突出ピン43はガイド斜面22に沿って移動して徐々に底壁9に近づく。ディスクガイド38の突出ピン43は、傾斜延在部21bに沿って移動して徐々に天井壁10に近づいた後、水平延在部20a内に侵入する。こうして、ディスクガイド38とローラアーム37とは、さらに互いに離れる。

【0108】また、キャリッジシャーシ45の第3突出ピン51は、上方傾斜部25から拡大部26に侵入した後、第1ガイド溝23内から抜け出る。クランプアーム46の第3突出ピン51は、第2ガイド溝27内から抜け出る。こうして、キャリッジシャーシ45とクランプアーム46とは、互いに近づいた状態を維持される。

【0109】さらに、ロックピン52はロック凹溝31から抜け出る。ロック部材44の第2突出ピン59は、ロックガイド溝30の交差延在部33に侵入しているため、スライド部材7の記録媒体挿入口12に向かう移動によって、前記端部58を中心として回転される。そして、スリット57内からロックピン52が完全に抜け出て、鉤部54のロックピン52に対する係止が解除される。こうして、ロック部材44によるロックピン52の係止が解除されて、前記ロック部材44が図8および図12に示すロック解除位置に変位する。

【0110】ロック解除位置では、図8及び図12に示すように、ローラアーム37の突出ピン43は、ガイド斜面22の記録媒体挿入口12から離れた端部に接触している。ディスクガイド38の突出ピン43は、水平延在部20bの記録媒体挿入口12から離れた端部に位置している。こうして、ローラアーム37とディスクガイド38とは互いに離れる。アーム本体39が底壁9に平行となるとともに、ローラアーム37は底壁9の近傍に位置する。ガイド本体41が天井壁10と平行となるとともに、ディスクガイド38は天井壁10の近傍に位置する。

【0111】また、ロック解除位置では、図8及び図12に示すように、キャリッジシャーシ45の第3突出ピン51は第1ガイド溝23から抜け出ている。クランプアーム46の第3突出ピン51は、第2ガイド溝27から抜け出ている。ロックピン52は、ロック凹溝31から抜け出ている。ロック部材44の第2突出ピン59

10

20

30

40

50

21

は、ロックガイド溝30の交差延在部33に位置している。このため、第2突出ピン59は、クランプ再生ユニット5がCD2をクランプした後、交差延在部33内を通る。

【0112】ロック部材44のロックピン52への係止が解除されているため、クランプ再生ユニット5は前述した図示しないダンバとコイルばねによって、機器本体3に対し移動自在となっている。この状態で、前記記録媒体再生装置1は、CD2に記録された情報を取り出して、該情報を音声として出力する。

【0113】図7および図9に示すクランプ再生ユニット5がCD2をクランプした状態から図8および図12に示すロック解除位置に変位する際に、ロック部材44は端部58を中心として徐々に回転する。そして、ロックピン52が徐々にロック凹溝31内から徐々に抜け出るとともに、ロック部材44のロックピン52に対する係止が徐々に解除される。さらに、ローラアーム37とディスクガイド38とがCD2から徐々に離れる。

【0114】また、前記ロック部材44がロック位置からロック解除位置に向かって変位する最中には、ロックピン52は、第2拡大部36と鉤部54等で囲まれた領域内を移動自在となる。前記ロック部材44がロック位置からロック解除位置に向かって変位する最中には、ロック部材44が端部58を中心として回転するので、第2拡大部36と鉤部54等で囲まれた領域が徐々に拡大する。

【0115】さらに、前記ロック部材44がロック位置からロック解除位置に向かって変位する最中には、スライド部材7が記録媒体挿入口12に向かって移動するため、第2突出ピンは、第1および第2ガイド溝23、27から徐々に抜け出る。第1および第2ガイド溝23、27から抜け出る最中には、第3突出ピン51は、拡大部26、29内を移動自在となる。このため、第1および第2ガイド溝23、27から抜け出る最中には、第3突出ピン51の移動自在となる領域が徐々に拡大する。

【0116】このため、前記ロック部材44がロック位置からロック解除位置に向かって変位する最中には、機器本体3に対するクランプ再生ユニット5が移動自在となる領域が徐々に拡大する。しかしながら、前述したスライド部材7などは、前記ロック部材44などの変位によって移動自在となったクランプ再生ユニット5にクランプされたCD2が、図10および図11に示すように、搬送ユニット4のローラアーム37とディスクガイド38などに接触できないように、ロック部材44を変位させる。

【0117】図10は、図9に示した状態からスライド部材7が記録媒体挿入口12に向かって若干移動した状態を示している。図10に示す場合では、ローラアーム37とディスクガイド38との間の間隔D1よりCD2が変位できる範囲H1が小さい。なお、図10(a)

22

は、CD2の端部を上方に変位させた場合を示している。図10(b)は、CD2の端部を上方に変位させた場合を示している。

【0118】図11は、図10に示す状態からスライド部材7が記録媒体挿入口12に向かって若干移動した状態を示している。図11に示す場合でも、ローラアーム37とディスクガイド38との間の間隔D2よりCD2が変位できる範囲H2が小さい。なお、図11(a)は、CD2の端部を上方に変位させた場合を示している。図11(b)は、CD2の端部を上方に変位させた場合を示している。

【0119】こうして、本実施形態の記録媒体再生装置1は、クランプ再生ユニット5がCD2をクランプすると、搬送ユニット4のローラアーム37とディスクガイド38とがCD2から徐々に離れるとともに、ロック部材44のロックが徐々に解除される。ロック部材44がロック解除位置に変位すると、クランプ再生ユニット5がCD2に記録された情報を読み出すことが可能となる。

【0120】前記記録媒体再生装置1は、CD2の再生などが終了して、該CD2を機器本体3内から排出する際には、モータ13が、先ほどとは逆方向に例えば逆転駆動して、スライド部材7を記録媒体挿入口12から離す方向に移動させる。

【0121】すると、ロック部材44が、ロック解除位置からロック位置に向かって徐々に回転して、クランプ再生ユニット5が機器本体3に対し移動できる範囲が徐々に狭くなる。ローラアーム37とディスクガイド38とが徐々に互いに近づく。ローラアーム37のローラ40とディスクガイド38との間にCD2を挟むと、キャリッジシャーシ45とクランプアーム46とがCD2から離れる。クランプ再生ユニット5のクランプが解除される。ローラ40の回転によって、CD2が記録媒体挿入口12を通して機器本体3外に排出される。このように、CD2を機器本体3から排出させる際もロック部材44がロック解除位置からロック位置に向かって徐々に回転するに伴い、クランプ再生ユニット5の移動できる範囲が狭くなるとともに、その狭くなる範囲に応じてローラアーム37とディスクガイド38とが徐々に互いに近づいてCD2を挟む。よって、CD2を機器本体3外に排出する際も、その排出する時間を短縮させることができる。

【0122】本実施形態によれば、搬送ユニット4のローラアーム37とディスクガイド38がCD2から離れる間に、ロック部材44などがロック位置からロック解除位置に向かって徐々に移動する。したがって、機器本体3内にCD2を挿入してから該CD2に記録された情報を読み出すまでにかかる時間を短縮できる。

【0123】スライド部材7などが、ローラアーム37とディスクガイド38とをCD2から徐々に離すととも

10

20

30

40

50

に、ロック部材44などをロック位置からロック解除位置に向かって徐々に移動させる際に、CD2をローラアーム37とディスクガイド38とに接触することを規制する。

【0124】このため、ロック部材44などがロック位置からロック解除位置に向かって移動している最中に、振動などによってクランプ再生ユニット5が機器本体3に対し振動しても、該クランプ再生手段5にクランプされたCD2がローラアーム37とディスクガイド38とに接触しない。

【0125】クランプ再生ユニット5がCD2をクランプすると、突出ピン43をガイド孔18とガイド斜面22とに沿って移動させる。このため、クランプ再生ユニット5がCD2をクランプすると、ローラアーム37とディスクガイド38とをCD2から徐々に確実に離すことができる。

【0126】また、クランプ再生ユニット5がCD2をクランプすると、第2突出ピン59をロックガイド溝30に沿って移動させて、鉤部54のロックピン52の係止を解除させる方向にロック部材44を回転させる。このため、クランプ再生ユニット5がCD2をクランプすると、ロック部材44などをロック位置からロック解除位置に向かって徐々に確実に移動させることができる。したがって、機器本体3内にCD2を挿入してから該CD2に記録された情報を読み出すまでにかかる時間を確実に短縮できる。

【0127】ロック解除位置では、第3突出ピン51が第1および第2ガイド溝23、27から確実に抜け出る。また、ロックピン52がロック凹溝31から抜け出る。さらに、ロック部材44の鉤部54のロックピン52への係止が解除されている。このため、ロック解除位置において、クランプ再生ユニット5を機器本体3に対し確実に移動自在にできる。

【0128】ロック凹溝31がスライド部材7のスライド方向に沿って延びているとともに、ロック位置ではロック部材44の鉤部54が前記スライド方向に対し交差する方向に沿って延びている。このため、ロック位置において、クランプ再生ユニット5を、機器本体3に確実に固定できる。

【0129】搬送ユニット4がCD2を搬送している間では、第2突出ピン59がロックガイド溝30のスライド延在部32内に位置している。このため、ロック部材44は、搬送ユニット4がCD2を搬送している間には、鉤部54がロックピン52に係止した状態を維持する。

【0130】そして、クランプ再生ユニット5がCD2をクランプすると、前記第2突出ピン59は、交差点34に位置する。さらに、ローラアーム37とディスクガイド38がCD2から徐々に離れると、第2突出ピン59が前記交差延在部33内を通る。このため、クランプ

再生ユニット5がCD2をクランプして、ローラアーム37とディスクガイド38がCD2から徐々に離れると、鉤部54のロックピン52への係止が解除する方向にロック部材44が確実に回転する。

【0131】したがって、CD2の搬送中にはクランプ再生ユニット5を機器本体3に対し確実に固定できる。このため、CD2の搬送中に該CD2が機器本体3などに接触することを確実に防止できる。

【0132】さらに、クランプ再生ユニット5がCD2をクランプすると、鉤部54のロックピン52への係止が解除される方向にロック部材44が徐々に回転される。このため、クランプ再生ユニット5がCD2をクランプすると、ロック部材44などがロック位置からロック解除位置に向かって徐々に移動される。したがって、機器本体3内にCD2を挿入してから該CD2に記録された情報を読み出すまでにかかる時間をより確実に短縮できる。

【0133】前述した実施形態では、記録媒体としてのCD2を上下方向から挟んでクランプするクランプ再生手段としてのクランプ再生ユニット5を例に挙げて説明している。しかしながら、本発明はこれに限るものではない。例えば、記録媒体としてのCD2に形成された中心孔から回転テーブル48に設けられた爪を突出させてクランプするクランプ再生ユニット5についても、本発明を適用することが可能である。この場合、一対の挟持手段としてのローラアーム37とディスクガイド38により搬送されたCD2がその中心孔から突出される爪によりクランプさせると同時に、ローラアーム37とディスクガイド38の各々がクランプされたCD2から離れることになる。

【0134】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の本発明は、一対の挟持手段が記録媒体から離れる間に、ロック手段がロック位置からロック解除位置に向かって徐々に移動する。したがって、機器本体3内に記録媒体を挿入してから該記録媒体に記録された情報を読み出すまでにかかる時間を短縮できる。

【0135】また、一対の挟持手段の各々が離れることにより形成される記録媒体の移動可能な範囲に応じて、ロック手段がロック位置からロック解除位置に向かって移動する。このため、連動手段は、記録媒体が一対の挟持手段に接触できないように、一対の挟持手段を記録媒体から徐々に離すと同時にロック手段をロック位置からロック解除位置に向かって徐々に移動する。

【0136】このため、ロック手段がロック位置からロック解除位置に向かって移動している最中に、振動などによってクランプ再生手段が機器本体3に対し振動しても、該クランプ再生手段にクランプされた記録媒体が一対の挟持手段に接触しない。

【0137】一対の挟持手段の各々を離す（近づける）

動作とロック手段をロック解除位置（ロック位置）に変位させる動作とを連動手段にて連動させているので、部品点数の増加を防ぐことができる。よって、装置の小型化に適した構成にすることができる。

【0138】請求項2に記載の本発明は、スライド部材がスライドすると、突出ピンをガイド孔とガイド斜面とに沿って移動させて、搬送手段の一对の挟持手段を記録媒体から徐々に離す。また、前記突出ピンの移動に応じて、第2突出ピンがロックガイド溝に沿って移動してロック部材の係止が徐々に解除される。したがって、このため、機器本体内に記録媒体を挿入してから該記録媒体に記録された情報を読み出すまでにかかる時間を短縮できる。

【0139】また、一对の挟持手段の各々を離す（近づける）動作とロック手段をロック解除位置（ロック位置）に変位させる動作とをスライド部材のスライドにより連動させているので、部品点数の増加を防ぐことができるとともに、装置の小型化に適した構成にすることができる。

【0140】請求項3に記載の本発明は、スライド部材がスライド移動してロック部材の係止が徐々に解除されるのにしたがって、ロックピンの移動範囲が徐々に拡大する。また、第3突出ピンの移動範囲が徐々に拡大する。したがって、一对の挟持手段の各々が徐々に離れるに伴い、クランプ再生手段の移動可能となる範囲が徐々に拡大される為、機器本体内に記録媒体を挿入してから該記録媒体に記録された情報を読み出すまでにかかる時間を短縮できる。

【0141】請求項4に記載の本発明は、ロック解除位置では、第3突出ピンがガイド溝から確実に抜け出る。また、ロックピンがロック凹溝から抜け出る。さらに、ロック部材のロックピンへの係止が解除されている。このため、ロック解除位置において、クランプ再生手段を、機器本体に対し確実に移動自在にできる。

【0142】したがって、機器本体内に記録媒体を挿入してから該記録媒体に記録された情報を読み出すまでにかかる時間を短縮できることにくわえ、ロック解除位置においてクランプ再生手段を機器本体に対し確実に移動自在にできる。

【0143】請求項5に記載の本発明は、ロック凹溝がスライド部材のスライド方向に沿って延びているとともに、ロック部材の鉤部が前記スライド方向に対し交差する方向に沿って延びている。このため、ロック位置では、クランプ再生手段は、機器本体に確実に固定される。したがって、機器本体内に記録媒体を挿入してから該記録媒体に記録された情報を読み出すまでにかかる時間を短縮できることにくわえ、ロック位置においてクランプ再生手段を機器本体に確実に固定できる。

【0144】請求項6に記載の本発明は、ロック部材から突出した第2突出ピンは、スライド部材のスライド方

向に沿ったロックガイド溝のスライド延在部内に位置している。このため、ロック部材は、搬送手段が記録媒体を搬送している間には、鉤部がロックピンに係止した状態を維持する。

【0145】そして、スライド部材がスライドすると、前記第2突出ピンは、前記スライド延在部と、該スライド延在部に対し交差する方向に沿って延びた交差延在部と、が交わる交差点に位置する。さらに、一对の挟持手段が記録媒体から徐々に離れると、第2突出ピンが前記交差延在部内を通る。このため、スライド部材がスライドして、一对の挟持手段が記録媒体から徐々に離れると、鉤部のロックピンへの係止が解除する方向にロック部材が確実に回転する。

【0146】したがって、記録媒体の搬送中にはクランプ再生手段を機器本体に対し確実に固定できる。このため、記録媒体の搬送中に該記録媒体が機器本体などに接触することを確実に防止できる。

【0147】さらに、スライド部材がスライドすると、鉤部のロックピンへの係止が解除される方向にロック部材が徐々に回転される。このため、第2挟持手段が記録媒体を挟むと、ロック手段がロック位置からロック解除位置に向かって徐々に移動される。したがって、機器本体内に記録媒体を挿入してから該記録媒体に記録された情報を読み出すまでにかかる時間をより確実に短縮できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる記録媒体再生装置を示す斜視図である。

【図2】図1に示された記録媒体再生装置の機器本体を示す斜視図である。

【図3】図1に示された記録媒体再生装置の機器本体を他の方向からみた斜視図である。

【図4】図1に示された記録媒体再生装置のスライド部材などを示す正面図である。

【図5】図1に示された記録媒体再生装置のクランプ再生ユニットの側面図である。

【図6】図1に示された記録媒体再生装置のCDが挿入されていない状態を側方からみた説明図である。

【図7】図1に示された記録媒体再生装置のクランプ再生ユニットがCDをクランプした状態を側方からみた説明図である。

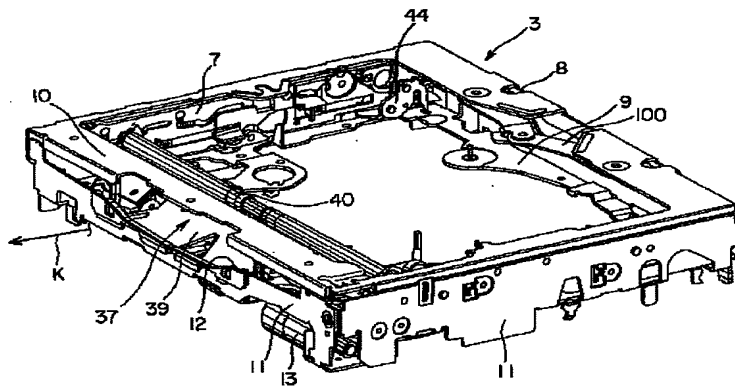
【図8】図1に示された記録媒体再生装置のロック部材などがロック解除位置に変位した状態を側方からみた説明図である。

【図9】図1に示された記録媒体再生装置のクランプ再生ユニットがCDをクランプした状態を側方からみた他の説明図である。

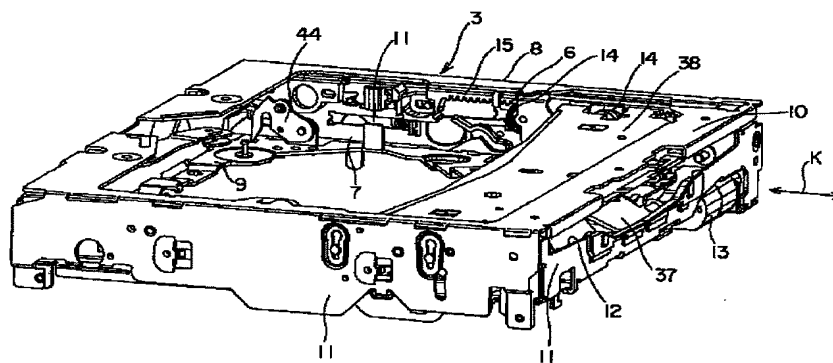
【図10】図1に示された記録媒体再生装置のロック部材がロック位置からロック解除位置に向かって変位する過程を側方からみた説明図である。



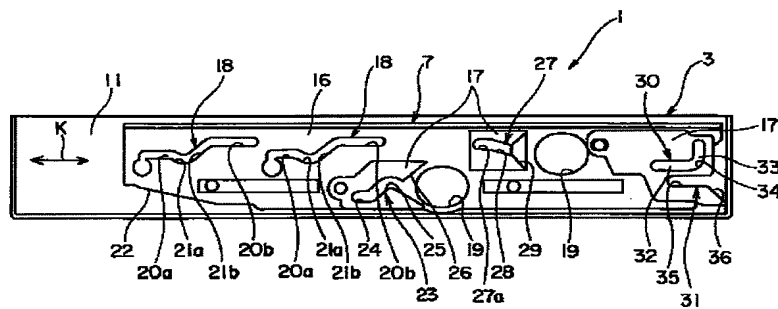
【図2】



【図3】



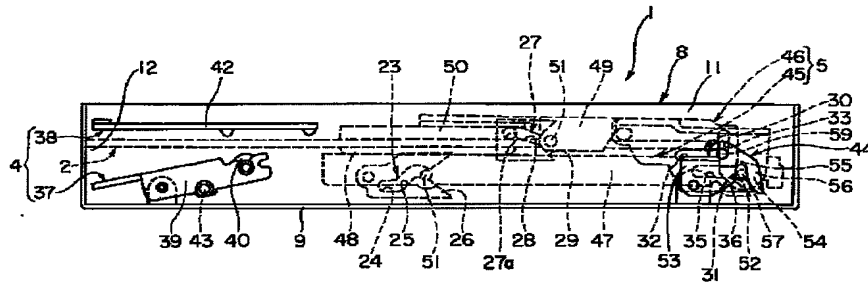
【図4】



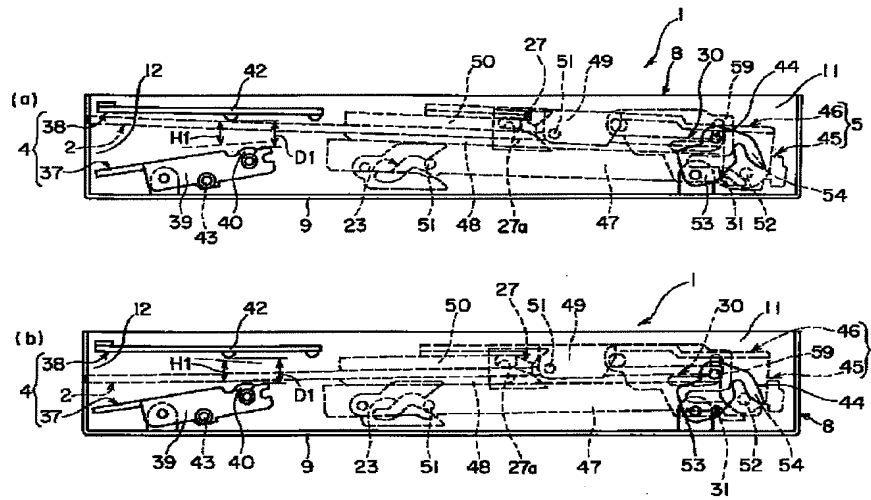


A detailed perspective view of a mechanical assembly, identified as the first embodiment of a device 1. The assembly is housed within a long, narrow rectangular frame. It features a complex arrangement of internal parts, including what appears to be a motor or actuator at one end, a series of gears and shafts in the middle, and various sensors or control units towards the other end. Numerous reference numerals are used to identify specific components: 1 (the entire device), 7 (a central shaft), 8 (a component near the right end), 9 (a circular part), 11 (a bracketed section on the right), 12 (a small component on the left), 18 (two points on the top surface), 20a and 20b (internal mechanisms), 21a and 21b (lower internal components), 22 (a horizontal bar), 23 (a base component), 24 (a small cylindrical part), 25 (another cylindrical part), 26 (a base plate), 27 and 27a (top covers), 28 (a vertical support), 29 (a circular element), 30 (a top cover section), 32 (a sensor or probe), 33 (a side component), 34 (a bracketed group of parts), 35 (a lower bracketed group), 36 (a bottom component), 37 and 38 (left-side components), 39 (a small wheel or roller), 40 (a circular part), 41 (a top-left component), 42 (a side component), 43 (multiple locations), 44 (a top-right corner part), 45 and 46 (right-side components), 47 (a vertical post), 48 (a small component), 49 (a large circular part), 50 (a top cover section), 51 (multiple locations), 52 (a bottom component), 53 (a side component), 54 (a bottom-right corner part), 55 (a side component), 56 (a bottom component), 57 (a small part), 58 (a side component), 59 (a top-right corner part).

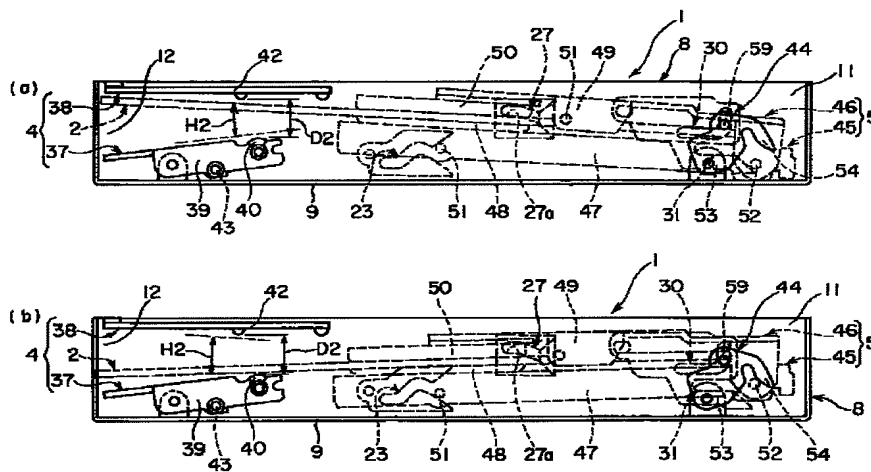
【図9】



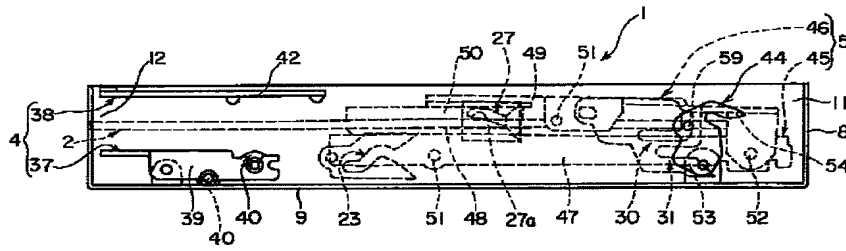
【図10】



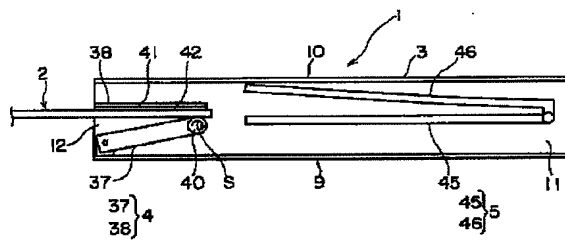
【図11】



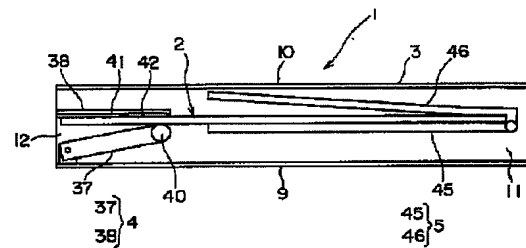
【図12】



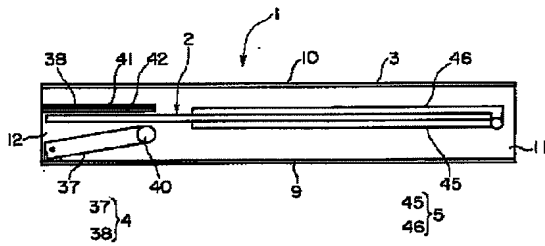
【図13】



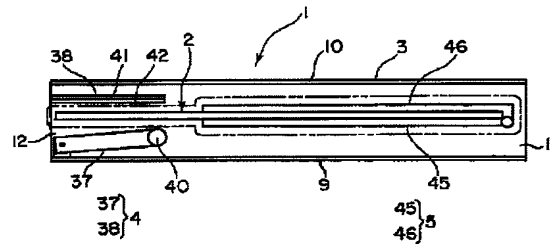
【図14】



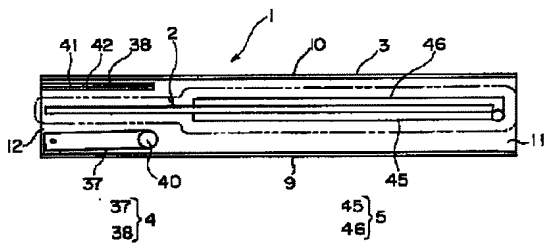
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 澤田 修孝  
埼玉県川越市山田字西町25番地1 バイオ  
ニア株式会社川越工場内  
(72)発明者 溝口 崇  
埼玉県川越市山田字西町25番地1 バイオ  
ニア株式会社川越工場内

(72)発明者 矢▲崎▼ 彰  
埼玉県川越市山田字西町25番地1 バイオ  
ニア株式会社川越工場内  
Fターム(参考) 5D046 AA19 CA02 CB03 CC02 EA02  
EB08 FA01 HA05

**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1]Recording-medium playback equipment comprising:

A sandwiching means of a couple conveyed in an equipment body on both sides of a recording medium.

A clamp reproduction means which reads information which clamped a recording medium conveyed in said equipment body, and was recorded on said recording medium.

A means for locking which covers a lock release position which makes movable a locked position which fixes said clamp reproduction means to said equipment body, and said clamp reproduction means to said equipment body and whose displacement is attained.

If said clamp reproduction means clamps a recording medium conveyed by a sandwiching means of said couple, while making it separate from said recording medium gradually, each of a sandwiching means of said couple, An interlocking means which displaces said means for locking gradually toward said lock release position according to the movable range of said recording medium formed when each of a sandwiching means of said couple separates gradually from said locked position so that movement of said clamp reproduction means may be enabled to said equipment body.

[Claim 2]Said means for locking is provided with a lock pin provided in said clamp reproduction means, and a lock member which is provided in said equipment body and stops to said lock pin, and said interlocking means, A sliding member provided enabling a free slide to said equipment body, and a knock out pin provided in each sandwiching means of said couple, Have the 2nd knock out pin provided in said lock member, and

said sliding member, A guide hole which lets a knock out pin of one sandwiching means of the sandwiching means of said couple pass, Guide slopes in contact with a knock out pin of a sandwiching means of another side, and a lock guide slot which lets said 2nd knock out pin pass, If it \*\*\*\* and slide movement of said sliding member is carried out to said equipment body, while each of said knock out pin will move along said guide hole and said guide slopes and each of a sandwiching means of said couple will separate from said recording medium gradually, The recording-medium playback equipment according to claim 1, wherein said 2nd knock out pin moves along said lock guide slot according to movement of said knock out pin and a stop of said lock member is canceled gradually.

[Claim 3]Said means for locking is provided in said sliding member, have further a lock concave into which said lock pin invades, and said interlocking means, Have further the 3rd knock out pin provided in said clamp reproduction means, and said sliding member, While having further a guide groove which lets said 3rd knock out pin pass, said guide groove, Have the 1st limb that the field expands gradually along a sliding direction of said sliding member, and said lock concave, It has the 2nd limb that the field expands gradually along a sliding direction of said sliding member, Slide movement of said sliding member is carried out to said equipment body, and a stop with said lock member and said lock pin follows on being canceled gradually, While a moving range in a field formed by said 2nd limb and said lock member of said lock pin is expanded gradually, The recording-medium playback equipment according to claim 2, wherein a range from which movement of said clamp reproduction means is attained to an equipment body by expanding gradually a moving range in a field of said 1st limb of said 3rd knock out pin is expanded gradually.

[Claim 4]The recording-medium playback equipment according to claim 3 characterized by canceling a stop of said lock member thoroughly while said 3rd knock out pin and said lock pin escape from and come out of the 1st limb of said guide groove, and the 2nd limb of said lock concave respectively in said lock release position.

[Claim 5]The recording-medium playback equipment according to any one of claims 2 to 4, wherein said lock member had a hook which stops said lock pin and said key part is prolonged in accordance with a direction which crosses to a sliding direction of said sliding member in said locked position.

[Claim 6]A slide extended part to which said lock guide slot extended along a sliding direction of said sliding member, Have an intersection extended part prolonged in accordance with a direction which stands in a row in this slide extended part, and crosses to said sliding direction, and said 2nd knock out pin, It is located in said slide

extended part when conveying a recording medium by a sandwiching means of said couple, It is located in a crossing at which said slide extended part and said intersection extended part cross when said clamp reproduction means clamps said recording medium, The recording-medium playback equipment according to any one of claims 2 to 5 passing along inside of said intersection extended part if a sandwiching means of said couple separates from said recording medium gradually, and displacing said means for locking from a locked position to a lock release position.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the recording-medium playback equipment which reads information from recording media, such as Compact Disc, for example.

[0002]

[Description of the Prior Art]For example, the CD player as recording-medium playback equipment is attached to the instrument panel (it is called an instrument panel below) of the car as a mobile. A CD player reads the information which recording media, such as Compact Disc (referred to as CD below), recorded.

[0003]Said CD player is provided with the equipment body attached to said instrument panel, the recording medium insertion opening which carried out the opening to said equipment body, the carrying unit, the clamp reproducing mechanism, the lock member, etc. Two or more sheet metal of each other is attached, and the equipment body is formed in case shape. A recording medium insertion opening lets said CD pass inside.

[0004]A carrying unit conveys CD which had inside of a recording medium insertion opening let it pass to a clamp reproducing mechanism, or conveys CD from said clamp reproducing mechanism to a recording medium insertion opening, and discharges this CD out of an equipment body. The carrying unit is provided with the pinching member of the couple provided removably mutually.

[0005]One side is provided with the transportation roller rotated by driving sources, such as a motor, among the pinching members of these couples. A transportation roller conveys CD by rotating by driving sources, such as said motor. The pinching member of another side is provided with the slider with a small coefficient of friction. A slider sandwiches said CD between said transportation rollers, and shows it to the transportation direction of this CD. A carrying unit sandwiches CD between the

pinching members of a couple, and conveys said CD.

[0006]The clamp reproducing mechanism is provided with the 2nd pinching member of the couple provided removably mutually. One side is provided with the rotating table rotated by driving sources, such as a motor, and the optical pickup for reading the information recorded on said CD among the 2nd pinching member of these couples. A rotating table is invading in a central hole and rotating said CD, and rotates said CD.

[0007]The 2nd pinching member of another side has provided the disc-like clamping circuit in the position corresponding to said rotating table. The clamping circuit is provided to the 2nd pinching member of said another side, enabling free rotation. If the 2nd pinching member of a couple approaches mutually, it will sandwich said CD between said rotating table and a clamping circuit. Inserting CD between the 2nd pinching member of a couple, a clamp reproducing mechanism clamps CD. And the optical pickup of said clamp reproducing mechanism reads the information on said CD.

[0008]Said clamp reproducing mechanism is supported to said equipment body by rubber, etc. a coil spring, etc., enabling free movement. Since said recording-medium playback equipment is attached to said car, an equipment body vibrates by vibration under run of this car, etc. And a clamp reproducing mechanism moves to an equipment body with rubber, a coil spring, etc. In this way, the influence by said vibration at the time of a clamp reproducing mechanism reading the information on said CD is inhibited.

[0009]Said lock member is provided in said equipment body, enabling free rotation. A lock member is continued and displaced to the locked position stopped to said a part of clamp reproducing mechanism, and the lock release position which cancels said stop. In the locked position which a lock member stops to a part of clamp reproducing mechanism, said clamp reproducing mechanism is fixed to said equipment body. In the lock release position where the stop to a part of clamp reproducing mechanism of said lock member is canceled, movement of said clamp reproducing mechanism is attained to said equipment body.

[0010]If CD is inserted from a recording medium insertion opening, the recording-medium playback equipment of composition of having mentioned above will sandwich CD between the pinching members of said couple, and will convey this CD toward between the 2nd pinching member of the couple of a clamp reproducing mechanism. At this time, it is mutually separated from the 2nd pinching member of a couple. If said CD is located between the 2nd pinching member of a couple, while the 2nd pinching member of said couple will approach mutually, a pinching member separates mutually. And CD is clamped by the clamp reproducing mechanism. At this time, said lock member is located in said locked position, and said lock reproducing



mechanism is being fixed to said equipment body.

[0011]And the pinching member of said couple separates mutually. When said clamp reproducing mechanism moves to said equipment body, CD clamped by said clamp reproducing mechanism prevents contacting the pinching member of said couple. Thus, the pinching member of a couple separates mutually, and when a clamp reproducing mechanism moves to an equipment body, the range which CD can move is secured.

[0012]After the pinching member of a couple separates mutually enough, said lock member moves toward a lock release position from said locked position. If a lock member is located in a lock release position, while said rotating table will rotate, it becomes possible via said optical pickup to read the information on said CD. The information taken out via the optical pickup is outputted as a sound through the loudspeaker etc. with which said car is equipped.

[0013]When the recording-medium playback equipment mentioned above discharges said CD out of an equipment body, it suspends rotation of said rotating table first. And said lock member is displaced from a lock release position to a locked position, and a clamp reproducing mechanism is fixed to an equipment body. Then, while the 2nd pinching member of a couple separates mutually, the pinching member of a couple approaches mutually. Inserting CD between the pinching members of a couple, a carrying unit conveys said CD toward a recording medium insertion opening. Said CD passes along a recording medium insertion opening, and is discharged out of an equipment body.

[0014]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]As mentioned above, in conventional recording-medium playback equipment. In order that said clamp reproducing mechanism and CD may prevent the evil in which the pinching member of the couple of a carrying unit is contacted, by vibration under run of a car etc., after fully securing the clearance of the pinching member of said couple, and said clamp reproducing mechanism, the lock of said lock member has been canceled.

[0015]For this reason, after the pinching member of the couple of said carrying unit fully separates, in order to cancel the lock of a lock member, it was the tendency for time after inserting recording media, such as said CD, into an equipment body until it shifts to playback of this recording medium to become long. Naturally time after inserting said recording medium in an equipment body until it outputs the information on said recording medium as a sound becomes long. For this reason, the tendency to give the crew member of said car displeasure was suited. After fully securing the clearance of the pinching member of said couple, and said clamp reproducing mechanism, in order to

cancel the lock of a lock member, The mechanism for canceling the mechanism and lock for securing clearance needed to be formed independently, and while part mark increased, there was a problem that the device itself will become large-sized.

[0016]Therefore, there is the purpose of this invention in providing the recording-medium playback equipment which can be made composition suitable for the miniaturization of the device itself while being able to shorten time after inserting a recording medium until it reads the information on this recording medium.

[0017]

[Means for Solving the Problem]In order to solve said technical problem and to attain the purpose, recording-medium playback equipment of this invention according to claim 1 is provided with the following.

A sandwiching means of a couple conveyed in an equipment body on both sides of a recording medium.

A clamp reproduction means which reads information which clamped a recording medium conveyed in said equipment body, and was recorded on said recording medium.

A means for locking which covers a lock release position which makes movable a locked position which fixes said clamp reproduction means to said equipment body, and said clamp reproduction means to said equipment body and whose displacement is attained, If said clamp reproduction means clamps a recording medium conveyed by a sandwiching means of said couple, while making it separate from said recording medium gradually, each of a sandwiching means of said couple, An interlocking means which displaces said means for locking gradually toward said lock release position according to the movable range of said recording medium formed when each of a sandwiching means of said couple separates gradually from said locked position so that movement of said clamp reproduction means may be enabled to said equipment body.

[0018]Recording-medium playback equipment of this invention according to claim 2, In the recording-medium playback equipment according to claim 1, said means for locking, Have a lock pin provided in said clamp reproduction means, and a lock member which is provided in said equipment body and stops to said lock pin, and said interlocking means, A sliding member provided enabling a free slide to said equipment body, and a knock out pin provided in each sandwiching means of said couple, Have the 2nd knock out pin provided in said lock member, and said sliding member, A guide hole which lets a knock out pin of one sandwiching means of the sandwiching means of said couple pass, Guide slopes in contact with a knock out pin of a sandwiching means of another side, and a lock guide slot which lets said 2nd knock out pin pass, If it \*\*\*\*\* and slide movement of

said sliding member is carried out to said equipment body, while each of said knock out pin will move along said guide hole and said guide slopes and each of a sandwiching means of said couple will separate from said recording medium gradually, It is characterized by said 2nd knock out pin's moving along said lock guide slot according to movement of said knock out pin, and canceling a stop of said lock member gradually.

[0019]Recording-medium playback equipment of this invention according to claim 3, In the recording-medium playback equipment according to claim 2, said means for locking, It is provided in said sliding member, have further a lock concave into which said lock pin invades, and said interlocking means, Have further the 3rd knock out pin provided in said clamp reproduction means, and said sliding member, While having further a guide groove which lets said 3rd knock out pin pass, said guide groove, Have the 1st limb that the field expands gradually along a sliding direction of said sliding member, and said lock concave, It has the 2nd limb that the field expands gradually along a sliding direction of said sliding member, Slide movement of said sliding member is carried out to said equipment body, and a stop with said lock member and said lock pin follows on being canceled gradually, While a moving range in a field formed by said 2nd limb and said lock member of said lock pin is expanded gradually, By expanding gradually a moving range in a field of said 1st limb of said 3rd knock out pin, it is characterized by expanding gradually a range from which movement of said clamp reproduction means is attained to an equipment body.

[0020]Recording-medium playback equipment of this invention according to claim 4, In the recording-medium playback equipment according to claim 3, while said 3rd knock out pin and said lock pin escape from and come out of the 1st limb of said guide groove, and the 2nd limb of said lock concave respectively, it is characterized by canceling a stop of said lock member thoroughly in said lock release position.

[0021]Recording-medium playback equipment of this invention according to claim 5, In the recording-medium playback equipment according to any one of claims 2 to 4, said lock member has a hook which stops said lock pin, and said key part is characterized by having extended in accordance with a direction which crosses to a sliding direction of said sliding member in said locked position.

[0022]Recording-medium playback equipment of this invention according to claim 6, In the recording-medium playback equipment according to any one of claims 2 to 5, said lock guide slot, A slide extended part prolonged along a sliding direction of said sliding member, Have an intersection extended part prolonged in accordance with a direction which stands in a row in this slide extended part, and crosses to said sliding direction, and said 2nd knock out pin, It is located in said slide extended part when conveying a

recording medium by a sandwiching means of said couple, It is located in a crossing at which said slide extended part and said intersection extended part cross when said clamp reproduction means clamps said recording medium, It is characterized by passing along inside of said intersection extended part, if a sandwiching means of said couple separates from said recording medium gradually, and displacing said means for locking from a locked position to a lock release position.

[0023]According to recording-medium playback equipment of this invention indicated to claim 1, while a sandwiching means of a couple separates from a recording medium, a means for locking moves gradually toward a lock release position from a locked position. For this reason, time which it will take before reading information recorded on this recording medium, after inserting a recording medium into an equipment body can be shortened.

[0024]A means for locking makes it move toward a lock release position according to the movable range of a recording medium formed when each of a sandwiching means of a couple separates gradually from a locked position. For this reason, an interlocking means moves a means for locking gradually toward a lock release position from a locked position while separating a sandwiching means of a couple from a recording medium gradually so that a recording medium cannot contact a sandwiching means of a couple.

[0025]For this reason, while a means for locking is moving toward a lock release position from a locked position, even if a clamp reproduction means vibrates to an equipment body by vibration etc., a recording medium clamped by this clamp reproduction means does not contact a sandwiching means of a couple. Since an interlocking means is interlocking operation which detaches each of a sandwiching means of a couple, and operation which displaces a means for locking to a lock release position, a miniaturization of the device itself can be attained.

[0026]According to recording-medium playback equipment of this invention indicated to claim 2, if a sliding member slides, a knock out pin will be moved along a guide hole and guide slopes, and a sandwiching means of a couple of a transportation means will be gradually separated from a recording medium. According to movement of said knock out pin, the 2nd knock out pin moves along a lock guide slot, and a stop of a lock member is canceled gradually. Therefore, time which it will take before reading information recorded on this recording medium, after inserting a recording medium into an equipment body can be shortened. Since operation which detaches each of a sandwiching means of a couple with the slide of a sliding member, and operation which displaces a means for locking to a lock release position are interlocked, a miniaturization of the device itself can be attained.

[0027]According to recording-medium playback equipment of this invention indicated to claim 3, according to a sliding member carrying out slide movement and a stop of a lock member being canceled gradually, a moving range of a lock pin is expanded gradually. A moving range of the 3rd knock out pin is expanded gradually. Therefore, each of a sandwiching means of a couple follows on separating gradually, and since a range which becomes movable [ a clamp reproduction means ] is expanded gradually, time which it will take before reading information recorded on this recording medium, after inserting a recording medium into an equipment body can be shortened.

[0028]According to recording-medium playback equipment of this invention indicated to claim 4, from a guide groove, the 3rd knock out pin falls out certainly, and comes out in a lock release position. A lock pin escapes from and comes out of a lock concave. A stop to a lock pin of a lock member is canceled. For this reason, in a lock release position, a clamp reproduction means is made to an equipment body, enabling certainly free movement.

[0029]According to recording-medium playback equipment of this invention indicated to claim 5, a lock concave into which it is invaded by lock pin in a locked position is prolonged along a sliding direction of a sliding member. In a locked position, a hook of a lock member which stops to said lock pin is prolonged in accordance with a direction which crosses to said sliding direction.

[0030]For this reason, in a locked position, while displacement which a lock pin met in the direction which crosses to a sliding direction of a sliding member by a lock concave is regulated, displacement which met said sliding direction by a hook is regulated. Therefore, in a locked position, a clamp reproduction means is certainly fixed to an equipment body.

[0031]According to recording-medium playback equipment of this invention indicated to claim 6, in conveyance of a recording medium, the 2nd knock out pin projected from a lock member is located in a slide extended part of a lock guide slot along a sliding direction of a sliding member. For this reason, a lock member maintains the state where a hook stopped to a lock pin, while a transportation means is conveying a recording medium.

[0032]And a slide of a sliding member will locate said 2nd knock out pin in a crossing at which said slide extended part, an intersection extended part prolonged in accordance with a direction which crosses to this slide extended part, and \*\* cross. When a sandwiching means of a couple separates from a recording medium gradually, the 2nd knock out pin passes along inside of said intersection extended part. For this reason, if a sliding member slides and a sandwiching means of a couple separates from a recording

medium gradually, a lock member will rotate certainly in the direction which a stop to a lock pin of a hook cancels.

[0033]

[Embodiment of the Invention]The recording-medium playback equipment 1 concerning one embodiment of this invention is explained with reference to drawing 1 thru/or drawing 17. The instrument panel (it is called an instrument panel below) of the car as a mobile is equipped with the recording-medium playback equipment 1 shown in drawing 1 etc., for example. The recording-medium playback equipment 1 accommodates CD2 (shown in drawing 9 thru/or drawing 17) as a recording medium, takes out the information recorded on this CD2, and outputs it as a sound (playing).

[0034]The recording-medium playback equipment 1 is provided with the equipment body 3, the carrying unit 4 (shown in drawing 6 thru/or drawing 17) as a transportation means, the clamp reproduction unit 5 as a clamp reproduction means, and the lock member 44 (shown in drawing 6 thru/or drawing 12) of a couple as shown in drawing 1 etc.

[0035]The equipment body 3 is provided with the chassis 8 (shown in drawing 2, drawing 3, etc.), the driving source part 6 (shown in drawing 3), and the sliding member 7 (shown in one drawing 4) of a couple. Two or more sheet metal of each other is attached, and the chassis 8 is constituted, as shown in drawing 2 and drawing 3. Said sheet metal is bent and the chassis 8 is formed in flat case shape.

[0036]the chassis 8 is shown in drawing 2 and drawing 3 -- as -- abbreviated -- an interval is set to the flat bottom wall 9 and this bottom wall 9, and they are faced -- abbreviated -- it has two or more peripheral walls 11 which stand in a row in the flat ceiling walls 10, and these bottom walls 9 and ceiling walls 10. Two or more openings are provided in these walls 9, 10, and 11 for the weight saving of said chassis 8, and rigid reservation, respectively.

[0037]The recording medium insertion opening 12 is formed in the one peripheral wall 11 located in the near side in drawing 1 among two or more peripheral walls 11. The recording medium insertion opening 12 has penetrated said one peripheral wall 11. The recording medium insertion opening 12 can let said CD2 pass inside along with the arrow K in drawing 1. It lets said recording medium insertion opening 12 pass, and said CD2 is accommodated in the equipment body 3, or it is discharged out of this equipment body 3.

[0038]The driving source part 6 is attached near other peripheral walls 11 (peripheral wall 11 located in the back side in drawing 3) which stand in a row in said one peripheral wall 11 in which said recording medium insertion opening 12 was formed.

The driving source part 6 is provided with the motor 13 as a driving source, and two or more gears 14 as shown in drawing 3. The motor 13 is attached to the chassis 8. The motor 13 is making the driving source of the carrying unit 4 described in this specification.

[0039]The pinion which is not illustrated is attached to the output shaft of the motor 13. Two or more gears 14 are supported by said peripheral wall 11, respectively, enabling free rotation. While these gears 14 mesh mutually, the one gear 14 meshes with said pinion among these gears 14.

[0040]the peripheral wall 11 of the couple which stands in a row in the one peripheral wall 11 in which the sliding member 7 of the couple formed the recording medium insertion opening 12 -- it is alike, respectively and is attached. The sliding member 7 is attached to the peripheral wall 11 along with said arrow K, enabling a free slide. Namely, the sliding member 7 can be freely slid along insertion and the eject direction (it combines below and is called the transportation direction) of CD2.

[0041]The rack 15 is attached to the sliding member 7 located in the back side in drawing 3 among the sliding members 7 of a couple. The rack 15 will be pushed by the seesaw member which is not illustrated toward the one peripheral wall 11 in which said recording medium insertion opening 12 was formed, if CD2 is inserted into the equipment body 3 through the recording medium insertion opening 12.

[0042]If the rack 15 is pushed toward said one peripheral wall 11 by said seesaw member, it will gear with the one gear 14. Slide movement of the sliding member 7 of a couple is synchronously carried out to the peripheral wall 11 with the link 100 (shown in drawing 1 etc.). That is, the sliding member 7 of a couple approaches the recording medium insertion opening 12 simultaneously, or is left.

[0043]The sliding member 7 attached into drawing 2 at the peripheral wall 11 by the side of the back is provided with the sheet metal part 16 and Plastics Division 17 as shown in drawing 4. The sheet metal part 16 is formed in batten plate shape, and is supported by said peripheral wall 11 along with the arrow K in drawing 4, enabling a free slide. The longitudinal direction of the sheet metal part 16 meets the longitudinal direction of said peripheral wall 11.

[0044]Plastics Division 17 consists of a synthetic resin with a small coefficient of friction, and is formed in the shape of an abbreviated direction object. Plastics Division 17 is attached to the three sheet metal parts 16. Plastics Division 17 is formed between the center section, the end of the longitudinal direction of the sheet metal part 16 which is separated from the recording medium insertion opening 12 of the sheet metal part 16, and said center section and said end of the sheet metal part 16.

[0045]The guide hole 18 of a couple and the hole 19 of the couple are formed in the sheet metal part 16. These holes 18 and 19 have penetrated the sheet metal part 16. The guide hole 18 of said couple is established in the end of recording medium insertion opening 12 slippage of the sheet metal part 16. Along with the longitudinal direction of the sheet metal part 16, the guide hole 18 of these couples opens an interval mutually, and is allotted.

[0046]The guide hole 18 is provided with the level extended parts 20a and 20b of a couple, and the inclination extended parts 21a and 21b of a couple, respectively. The guide hole 18 has allotted one level extended part 20a, one inclination extended part 21a, the inclination extended part 21b of another side, and the level extended part 20b of another side sequentially from the side near the recording medium insertion opening 12. These one level extended part 20a, one inclination extended part 21a, the inclination extended part 21b of another side, and the level extended part 20b of another side stand in a row in series mutually.

[0047]Both the level extended parts 20a and 20b are prolonged along the sliding direction (arrow K) of the sheet metal part 16 7, i.e., a sliding member. One level extended part 20a is caudad allotted in drawing 4 from the level extended part 20b of another side. Both the inclination extended parts 21a and 21b are prolonged in accordance with the direction which crosses to the sliding direction (arrow K) of the sheet metal part 16 7, i.e., a sliding member.

[0048]One inclination extended part 21a is prolonged so that it may go caudad gradually according to separating from one level extended part 20a. The inclination extended part 21b of another side is prolonged so that it may go up gradually according to separating from said one inclination extended part 21a, and approaching the level extended part 20b of another side.

[0049]One hole 19 is formed along with the longitudinal direction of the sheet metal part 16 between Plastics Division 17 established in the center section of said sheet metal part 16, Plastics Division 17 provided between said center section and said end, and \*\*. The hole 19 of another side is formed along with the longitudinal direction of the sheet metal part 16 between Plastics Division 17 provided between said center section and said end, Plastics Division 17 established in the end of said sheet metal part 16, and \*\*.

[0050]The guide slopes 22 are established in the end of recording medium insertion opening 12 slippage of the sheet metal part 16. The guide slopes 22 incline to the sliding direction of the sliding member 7 so that it may go up gradually, as they tend toward the recording medium insertion opening 12.



[0051]The 1st guide groove 23 is established in Plastics Division 17 established in the center section of said sheet metal part 16. The 1st guide groove 23 is formed in concave from the surface located inside the equipment body 3 of Plastics Division 17. The 1st guide groove 23 is provided with the horizontal level 24, the upper part inclined part 25, and the limb 26. These horizontal levels 24, upper part inclined parts 25, and limbs 26 are allotted in order according to separating from the recording medium insertion opening 12 along the sliding direction of the sliding member 7. The horizontal level 24, the upper part inclined part 25, and the limb 26 stand in a row mutually.

[0052]The horizontal level 24 is prolonged along the sliding direction of the sliding member 7. The upper part inclined part 25 inclines to the sliding direction of the sliding member 7 so that it may go up gradually according to separating from the horizontal level 24 12, i.e., a recording medium insertion opening. The limb 26 is formed so that the width of the direction which crosses to the sliding direction of the sliding member 7 may become large gradually according to separating from the upper part inclined part 25 12, i.e., a recording medium insertion opening. the width of the end which is separated from the recording medium insertion opening 12 of the limb 26 -- the width of said hole 19, and abbreviation -- it is equal.

[0053]The 2nd guide groove 27 is established in Plastics Division 17 provided between the center section and said end of the sheet metal part 16. The 2nd guide groove 27 is formed in concave from the surface located inside the equipment body 3 of Plastics Division 17. The 2nd guide groove 27 is provided with the horizontal level 27a, the declination part 28, and the limb 29. The horizontal level 27a, the declination part 28, and the limb 29 are allotted in order according to separating from the recording medium insertion opening 12 along the sliding direction of the sliding member 7. The horizontal level 27a, the declination part 28, and the limb 29 stand in a row mutually.

[0054]The horizontal level 27a is prolonged along the sliding direction of the sliding member 7. The declination part 28 inclines to the sliding direction of the sliding member 7 so that it may go caudad gradually according to separating from the recording medium insertion opening 12. The limb 29 is formed so that the width of the direction which crosses to the sliding direction of the sliding member 7 may become large gradually according to separating from the declination part 28 12, i.e., a recording medium insertion opening. the width of the end which is separated from the recording medium insertion opening 12 of the limb 29 -- the width of said hole 19, and abbreviation -- it is equal. The guide groove described in this specification as the 1st guide groove 23 and the 2nd guide groove 27 is made. The limbs 26 and 29 are making the 1st limb described in this specification.

[0055]The lock guide slot 30 and the lock concave 31 are prepared for Plastics Division 17 established in said end of the sheet metal part 16. The lock guide slot 30 and the lock concave 31 are formed in concave from the surface located inside the equipment body 3 of Plastics Division 17. The lock guide slot 30 is formed above the lock concave 31. The lock guide slot 30 is provided with the slide extended part 32 and the intersection extended part 33.

[0056]The slide extended part 32 and the intersection extended part 33 are allotted in order according to separating from the recording medium insertion opening 12 along the sliding direction of the sliding member 7. The slide extended part 32 and the intersection extended part 33 stand in a row mutually.

[0057]The slide extended part 32 is prolonged along the sliding direction of the sliding member 7. The intersection extended part 33 is prolonged toward the upper part from the slide extended part 32. In this way, the intersection extended part 33 is prolonged in accordance with the direction which crosses from the slide extended part 32 to said sliding direction. The part at which the slide extended part 32 and the intersection extended part 33 cross is making the crossing 34.

[0058]The lock concave 31 is provided with the level extended part 35 and the 2nd limb 36. The level extended part 35 and the 2nd limb 36 are allotted in order according to separating from the recording medium insertion opening 12 along the sliding direction of the sliding member 7. The level extended part 35 and the 2nd limb 36 stand in a row mutually.

[0059]The level extended part 35 is prolonged along the sliding direction of the sliding member 7. The 2nd limb 36 is formed so that the width of the direction which crosses to the sliding direction of the sliding member 7 may become large gradually according to separating from the level extended part 35 12, i.e., a recording medium insertion opening.

[0060]The guide hole 18 of a couple, the hole 19 of a couple, and the guide slopes 22 are established in the sheet metal part 16, and the 1st guide groove 23, the 2nd guide groove 27, the lock guide slot 30, and the lock concave 31 are prepared for Plastics Division 17. For this reason, the sliding member 7 is provided with the guide hole 18 of a couple, the hole 19 of a couple, the guide slopes 22, the 1st guide groove 23, the 2nd guide groove 27, the lock guide slot 30, and the lock concave 31.

[0061]The carrying unit 4 is provided with the roller arm 37 and the disk guide 38 as shown in drawing 6 thru/or drawing 12, etc. The roller arm 37 is allotted near said recording medium insertion opening 12. The roller arm 37 is provided with the arm main part 39 which consists of sheet metal etc., and the roller 40.

[0062]The arm main part 39 is formed in band-like [ to which the longitudinal direction met crosswise / of the chassis 8 ]. The arm main part 39 is supported by the bottom wall 9 centering on one crosswise edge, enabling free rotation. The center of rotation of the arm main part 39 meets crosswise [ of the chassis 8 ]. The arm main part 39 is energized by the coil spring which the edge of crosswise another side does not illustrate in the direction which separates from the bottom wall 9.

[0063]The roller 40 is supported by the edge of said another side of the arm main part 39, enabling free rotation. The center of rotation of the roller 40 meets crosswise [ of the chassis 8 ]. The gear which is not illustrated is attached to the end part of the roller 40. In the state where the edge of said another side of the arm main part 39 separated from the bottom wall 9, the gear of the roller 40 meshes to one of the gears 14 of the driving source part 6. The roller 40 rotates with the rotation driving force of the motor 13 via said gear 14.

[0064]The disk guide 38 is provided with the guide body 41 which consists of sheet metal etc., and the slider 42 attached to this guide body. The guide body 41 is formed in band-like [ to which the longitudinal direction met crosswise / of the chassis 8 ]. The guide body 41 is supported by the chassis 8 in accordance with the perpendicular direction as resemble the knock out pin 43 mentioned later and the guide hole 18 upon which this knock out pin 43 trespasses, enabling a free slide. The slider 42 consists of a synthetic resin with a small coefficient of friction. The slider 42 is formed in tabular [ thin ]. The slider 42 is attached to the surface located inside the chassis 8 of the guide body 41.

[0065]Said roller arm 37 and the disk guide 38 are provided with the knock out pin 43, respectively. The knock out pin 43 of the roller arm 37 is projected toward the peripheral wall 11 which attached said sliding member 7 from the end of the cross direction located in the drawing 1 [ of the arm main part 39 ], and back side in drawing 2. The knock out pin 43 of the roller arm 37 contacts the guide slopes 22 of the sliding member 7, when energized by the coil spring which the arm main part 39 does not illustrate.

[0066]One pair of knock out pin 43 of the disk guide 38 is formed in the end of the cross direction located in the drawing 1 [ of the guide body 41 ], and back side in drawing 2, and is provided in one end of the cross direction located in drawing 1 of the guide body 41, and the near side in drawing 2. These knock out pins 43 are projected toward the peripheral wall 11 from the guide body 41. The knock out pin 43 of the disk guide 38 provided in the end of the cross direction located in the drawing 1 [ of the guide body 41 ] and back side in drawing 2 one pair passes along the inside of said guide hole 18,

respectively.

[0067]The roller arm 37 and the disk guide 38 of composition of having mentioned above are making the sandwiching means described in this specification. For this reason, the carrying unit 4 will be provided with the sandwiching means of a couple.

[0068]The clamp reproduction unit 5 is provided with the carriage chassis 45 and the clamp arm 46. the carriage chassis 45 is provided with the attachment \*\*\*\* rotating table 48 and the optical pickup part which were attached to said chasis body 47 and which is not illustrated at the chasis body 47 which consists of sheet metal etc., and this chasis body 47. The chasis body 47 is formed in approximately plate-like.

[0069]The rotating table 48 is supported by the chasis body 47, enabling free rotation. The rotating table 48 invades in the central hole of CD2. The rotating table 48 rotates CD2 with driving force, such as a motor. The optical pickup part is provided with the drive mechanism etc. which make the optical pickup and this optical pickup for reading the information recorded on said CD2 attach and detach to the rotating table 48.

[0070]The clamp arm 46 is provided with the arm main part 49 which consists of sheet metal etc., and the clamping circuit 50. The arm main part 49 is formed in approximately plate-like. It is supported by the chasis body 47 of the carriage chassis 45 focusing on the end which is separated from the recording medium insertion opening 12, enabling free rotation. The center of rotation of the arm main part 49 meets crosswise [ of the chassis 8 ]. After the arm main part 49 has approached the chasis body 47, the chasis body 47 and the arm main part 49 become abbreviated parallel.

[0071]The clamping circuit 50 is allotted to the position which faces the rotating table 48. The clamping circuit 50 is supported by the arm main part 49, enabling free rotation while it is formed in disc-like. the clamping circuit 50 -- the arm main part 49 -- the chasis body 47 -- abbreviated -- if it will be in a parallel state, CD2 can be inserted between the rotating tables 48.

[0072]The clamp reproduction unit 5 of composition of having mentioned above is supported in the chassis 8 to said equipment body 3 by the damper which consists of elastic bodies, such as rubber which is not illustrated, a coil spring, etc., enabling free movement. The clamp reproduction unit 5 sandwiches CD2 between the rotating table 48 and the clamping circuit 50, rotates CD2 with the rotating table 48, and reads the information in this CD2 by an optical pickup part.

[0073]And the clamp reproduction unit 5 moves to the chassis 8 with said damper and a coil spring, even if the equipment body 3 vibrates by vibration under run of said car. Thus, said damper, a coil spring, etc. prevent having an adverse effect on the work for which the vibration under run of said car, etc. read the information on said CD2.

According to the stop to the lock pin 52 of the hook 54 mentioned later being canceled gradually, the range whose movement is attained to said equipment body 3 expands the clamp reproduction unit 5 gradually.

[0074]Said carriage chassis 45 and the clamp arm 46 are provided with the 3rd knock out pin 51, respectively. The 3rd knock out pin 51 of the carriage chassis 45 is projected toward the peripheral wall 11 from the both ends of the cross direction located in the drawing 1 side of the chasis body 47, the back side in drawing 2, and a near side. If the 3rd knock out pin 51 of the carriage chassis 45 is located in the locked position which the lock member 44 mentions later, it will invade in said 1st guide groove 23. If the 3rd knock out pin 51 of the carriage chassis 45 is located in the lock release position which the lock member 44 mentions later, it will escape from and come out from said 1st guide groove 23.

[0075]The 3rd knock out pin 51 of the clamp arm 46 is projected toward the peripheral wall 11 which attached the sliding member 7 mentioned above from the end of the cross direction located in the drawing 1 [ of the arm main part 49 ], and back side in drawing 2. The 3rd knock out pin 51 of the clamp arm 46 will invade in said 2nd guide groove 27, if the lock member 44 is located in a locked position. The 3rd knock out pin 51 of the clamp arm 46 will escape from and come out from said 2nd guide groove 27, if the lock member 44 is located in a lock release position.

[0076]Said carriage chassis 45 is further provided with the lock pin 52. The lock pin 52 is projected toward the peripheral wall 11 which attached the sliding member 7 from the both ends of the chasis body 47 of the carriage chassis 45. The lock pin 52 is formed in the center of rotation of relative rotational movement with the arm main part 49 and the chasis body 47. The lock pin 52 will invade in said lock concave 31, if the lock member 44 is located in a locked position. The lock pin 52 of the carriage chassis 45 will escape from and come out of said lock concave 31, if the lock member 44 is located in a lock release position.

[0077]The carriage chassis 45 and the clamp arm 46 of composition of having mentioned above are making the 2nd sandwiching means described in this specification. For this reason, the clamp reproduction unit 5 will be provided with the 2nd sandwiching means of a couple. The lock pin 52 will be projected from one 2nd sandwiching means.

[0078]the peripheral wall 11 to which the lock member 44 attached said sliding member 7 -- it is allotted near each. These lock members 44 are allotted near the peripheral wall 11 in which the recording medium insertion opening 12 was formed, and the peripheral wall 11 which faces.

[0079]The lock member 44 consisted of thin sheet metal etc., respectively, and plane

shape equips one with the lock body 53, the hook 54, and the 2nd knock out pin 59 of approximately rectangular shape. the alienation to which the hook 54 extended in the direction which separates from one outer edge section of the lock body 53 -- the part 55 -- this -- alienation -- it has the parallel part 56 prolonged along this outer edge section from the part 55. For this reason, as for the lock member 44, the slit 57 is formed between said parallel part 56 and the lock body 53. Let the extending direction of said parallel part 56 be the direction to which the hook 54 described in this specification extended. The extending direction of the parallel part 56 crosses to the sliding direction of the sliding member 7 in the locked position mentioned later.

[0080]The lock member 44 is supported by the bottom wall 9 focusing on the end 58 which is separated from the hook 54 of said lock body 53, enabling free rotation. The locked position which makes the lock pin 52 invade in the slit 57 which the lock member 44 is rotating said end 58 as a center, and is shown in drawing 6, and stops the lock pin 52 by the hook 54, It is continued and displaced, without the lock release position which the lock pin 52 falls out out of the slit 57 shown in drawing 8, comes out of it, and cancels a stop of the lock pin 52 in the hook 54.

[0081]The 2nd knock out pin 59 is projected toward the sliding member 7 from the lock body 53. The 2nd knock out pin 59 covers said locked position and a lock release position, and invades in the lock guide slot 30.

[0082]The interlocking means described in this specification as the sliding member 7 mentioned above, the knock out pin 43, the 3rd knock out pin 51, and the 2nd knock out pin 59 is constituted. CD2 which the roller arm 37 and the disk guide 38 of the carrying unit 4 have conveyed so that it may mention later is inserted by the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 of the clamp reproduction unit 5.

[0083]Then, while the interlocking means which comprises these makes the roller arm 37 and the disk guide 38 separate from CD2 gradually so that said CD2 cannot contact the roller arm 37, the disk guide 38, etc., The lock member 44 is gradually moved toward a lock release position from a locked position. That is, said interlocking means moves gradually a means for locking which consists of the lock member 44 etc. according to the movable range of CD2 formed when each of the roller arm 37 and the disk guide 38 separates toward a lock release position from a locked position. Slide movement of the sliding member 7 is carried out to said equipment body 3, and a stop with the lock member 44 and the lock pin 52 follows on being canceled gradually, While the moving range in the field formed by the 2nd limb 36 and the lock member 44 of the lock pin 52 is expanded gradually, The range from which movement of said clamp reproduction unit 5 is attained to the equipment body 3 is gradually expanded by

expanding gradually the moving range in the field of the limbs 26 and 29 of the 3rd knock out pin 51.

[0084]Said lock pin 52, the lock member 44, and the means for locking described in this specification as the lock concave 31 are made. A means for locking which comprises these can continue without the locked position which fixes said clamp reproduction unit 5 to the equipment body 3, and the lock release position which enables movement of the clamp reproduction unit 5 to the equipment body 3, and can be displaced freely.

[0085]The recording-medium playback equipment 1 of composition of having mentioned above clamps CD2 to the clamp reproduction unit 5 as follows with the driving force of said motor 13. In the state where CD2 is not clamped, it is mutually separated from the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 of the clamp reproduction unit 5. The roller arm 37 and the disk guide 38 of the carrying unit 4 are approaching mutually.

[0086]First, the user of the recording-medium playback equipment 1 inserts CD2 into the recording-medium medium loading slot 12. With the driving force of the motor 13, the roller 40 is rotating along with the arrow S in drawing 13, and sandwiches CD2 between this roller 40 and the slider 42 of the disk guide 38. Since the roller 40 is rotating along with the arrow S, CD2 is conveyed toward between the carriage chassis 45 and the clamp arms 46, as shown in drawing 13.

[0087]Then, as shown in drawing 14, CD2 is located between the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 in the state where it was inserted between the roller 40 and the slider 42 of the disk guide 38. Then, the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 rotate the lock pin 52 as a center, and approach mutually. The roller arm 37 and the disk guide 38 separate from CD2 at the same time the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 sandwich CD2, as shown in drawing 15.

[0088]Then, while being gradually displaced in the lock member 44 in the direction of which the stop to the lock pin 52 of the hook 54 is canceled, the roller arm 37 is displaced in the direction in which the roller 40 separates from CD2, and the disk guide 38 goes up, and it separates from CD2. Even if the clamp reproduction unit 5 moves to the equipment body 3, as the both sides of the roller arm 37 and the disk guide 38 not contacted in CD2 clamped, the lock member 44 rotates. For example, as shown in drawing 16, the roller arm 37 and the disk guide 38 are not contained by rotation of the lock member 44 in the range (field surrounded with the two-dot chain line in drawing 16) which the clamp reproduction unit 5 etc. can move.

[0089]Then, it is displaced to the lock release position which said lock member 44 mentioned above. As shown in drawing 17, while the roller arm 37 becomes parallel to the bottom wall 9, it is located near this bottom wall 9, and while the disk guide 38

becomes parallel to the ceiling wall 10, it is located near this ceiling wall 10. Thus, the roller arm 37 and the disk guide 38 separate from CD2 thoroughly.

[0090]Even if the clamp reproduction unit 5 which clamped CD2 moves to the equipment body 3 also in this state, said CD2 does not contact the both sides of the roller arm 37 and the disk guide 38. For example, as shown in drawing 17, the roller arm 37 and the disk guide 38 are not contained in the range (field surrounded with the two-dot chain line in drawing 17) which the clamp reproduction unit 5 etc. can move.

[0091]Thus, during conveyance of CD2, said roller arm 37 and the disk guide 38 sandwiched CD2, and the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 are separated from CD2. In the roller arm 37 and the disk guide 38, the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 will separate from CD2 gradually, if the clamp reproduction unit 5 clamps CD2 on both sides of CD2. While the roller arm 37 and the disk guide 38 separate from CD2 gradually, the lock member 44 moves gradually toward said lock release position from said locked position.

[0092]The sliding member 7 separates gradually these roller arms 37 and disk guides 38 from CD2 so that CD2 which the clamp reproduction unit 5 clamped cannot contact the roller arm 37 and the disk guide 38. The sliding member 7 moves said lock member 44 gradually toward said lock release position from said locked position.

[0093]Next, an operation (operation) of the recording-medium playback equipment 1 of composition of having mentioned above is explained. First, in the state where CD2 is not inserted into the equipment body 3, as shown in drawing 6, the sliding member 7 is most separated from said recording medium insertion opening 12. The knock out pin 43 of the roller arm 37 touches the end of the recording medium insertion opening 12 slippage to the guide slopes 22. The knock out pin 43 of the disk guide 38 is located in the level extended part 20a. In this way, the roller arm 37 and the disk guide 38 are approaching mutually. The gear attached to the end of the roller 40 of the roller arm 37 meshes with the gear 14 of the driving source part 6.

[0094]In the state where CD2 is not inserted into the equipment body 3, as shown in drawing 6, the 3rd knock out pin 51 of the carriage chassis 45 is located in the end of recording medium insertion opening 12 slippage of the horizontal level 24 of the 1st guide groove 23. The 3rd knock out pin 51 of the clamp arm 46 is located in the end of recording medium insertion opening 12 slippage of the horizontal level 27a of the 2nd guide groove 27. In this way, the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 are in the state where it separated mutually.

[0095]In the state where CD2 is not inserted into the equipment body 3, as shown in drawing 6, the lock pin 52 is located in the end of recording medium insertion opening



12 slippage of the level extended part 35 of the lock concave 31. While the hook 54 of the lock member 44 has stopped to the lock pin 52, the 2nd knock out pin 59 of the lock member 44 is located in recording medium insertion opening 12 slippage of the slide extended part 32 of the lock guide slot 30 at the end. In this way, the hook 54 stops to the lock pin 52, and the lock member 44 is fixing the clamp reproduction unit 5 to the equipment body 3.

[0096]In the state which shows in drawing 6, a user inserts CD2 into the recording medium insertion opening 12. Then, while the motor 13 rotates to a normal rotation direction, the roller 40 rotates. CD2 inserted in the recording medium insertion opening 12 is inserted between the disk guide 38 and the roller 40 of the roller arm 37. Since the roller 40 is rotating, CD2 is conveyed toward the inside of the equipment body 3.

[0097]CD2 contacts a seesaw member and this seesaw member pushes the rack 15 toward the recording medium insertion opening 12. The rack 15 gears with the one gear 14, and the sliding member 7 begins to slide toward the recording medium insertion opening 12 gradually.

[0098]The knock out pin 43 of the roller arm 37 moves along the guide slopes 22, and approaches the bottom wall 9 gradually. The knock out pin 43 of the disk guide 38 invades in the inclination extended part 21a from the level extended part 20a. The knock out pin 43 of the disk guide 38 moves along with the inclination extended part 21a, and approaches the bottom wall 9 gradually. In this way, the disk guide 38 and the roller arm 37 approach the bottom wall 9 gradually first.

[0099]The 3rd knock out pin 51 of the carriage chassis 45 invades in the upper part inclined part 25 through the horizontal level 24. And the 3rd knock out pin 51 of the carriage chassis 45 approaches the ceiling wall 10 gradually along with the upper part inclined part 25. The 3rd knock out pin 51 of the clamp arm 46 approaches the bottom wall 9 gradually along with the declination part 28 through the horizontal level 27a. In this way, the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 approach gradually.

[0100]The lock pin 52 moves relatively to the sliding member 7 along with the level extended part 35. The 2nd knock out pin 59 of the lock member 44 moves relatively to the sliding member 7 along with the slide extended part 32 of the lock guide slot 30. The lock member 44 maintains the state where it stopped to the lock pin 52.

[0101]CD2 is conveyed in the equipment body 3 and the central hole of this CD2 is located between the rotating table 48 and the clamping circuit 50. Then, the knock out pin 43 of the roller arm 37 moves along the guide slopes 22, and approaches the bottom wall 9 gradually. The knock out pin 43 of the disk guide 38 invades in the inclination extended part 21b from the inclination extended part 21a. The knock out pin 43 of the

disk guide 38 moves along with the inclination extended part 21b, and approaches the ceiling wall 10 gradually. In this way, the disk guide 38 and the roller arm 37 of each other are left.

[0102]The 3rd knock out pin 51 of the carriage chassis 45 approaches the ceiling wall 10 gradually along with the upper part inclined part 25. The 3rd knock out pin 51 of the clamp arm 46 approaches the bottom wall 9 gradually along with the declination part 28. In this way, the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 approach further gradually.

[0103]Then, the roller 40 and the disk guide 38 of the roller arm 37 separate from this CD2 at the same time said carriage chassis 45 and the clamp arm 46 approach mutually and sandwich CD2 between the rotating table 48 and the clamping circuit 50. In this way, the clamp reproduction unit 5 pinches CD2 at the same time the carrying unit 4 detaches CD2 (clamp).

[0104]After the clamp reproduction unit 5 has pinched CD2 (clamp), as shown in drawing 7 and drawing 9, the knock out pin 43 of the roller arm 37 touches the center section of the guide slopes 22. The knock out pin 43 of the disk guide 38 is located in the upper bed part of the inclination extended part 21b. In this way, it is separated from the roller arm 37 and the disk guide 38 gradually.

[0105]After the clamp reproduction unit 5 has pinched CD2 (clamp), as shown in drawing 7 and drawing 9, the 3rd knock out pin 51 of the carriage chassis 45 is located in the end which is separated from the recording medium insertion opening 12 of the upper part inclined part 25 of the 1st guide groove 23. The 3rd knock out pin 51 of the clamp arm 46 is located in the limb 29 of the 2nd guide groove 27. In this way, the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 are in the state where it approached mutually.

[0106]After the clamp reproduction unit 5 has pinched CD2 (clamp), as shown in drawing 7 and drawing 9, the lock pin 52 is located in the 2nd limb 36 of the lock concave 31. The 2nd knock out pin 59 of the lock member 44 is located in the crossing 34 at which the slide extended part 32 and the intersection extended part 33 of the lock guide slot 30 cross mutually. For this reason, the lock member 44 is rotating a little from said locked position in the direction of which the stop to the lock pin 52 of the hook 54 is canceled a little. In this way, the lock member 44 is displaced a little toward the lock release position from said locked position.

[0107]If said motor 13 carries out a normal rotation drive and the sliding member 7 is moved toward the recording medium insertion opening 12, the knock out pin 43 of the roller arm 37 will move along the guide slopes 22, and will approach the bottom wall 9 gradually. After the knock out pin 43 of the disk guide 38 moves along with the

inclination extended part 21b and approaches the ceiling wall 10 gradually, it invades in the level extended part 20a. In this way, the disk guide 38 and the roller arm 37 of each other [ still ] are left.

[0108]The 3rd knock out pin 51 of the carriage chassis 45 escapes from and comes out out of the 1st guide groove 23, after invading into the limb 26 from the upper part inclined part 25. The 3rd knock out pin 51 of the clamp arm 46 escapes from and comes out out of the 2nd guide groove 27. In this way, the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 have the state where it approached mutually maintained.

[0109]The lock pin 52 escapes from and comes out of the lock concave 31. Since the 2nd knock out pin 59 of the lock member 44 has invaded into the intersection extended part 33 of the lock guide slot 30, it rotates said end 58 as a center by movement which tends toward the recording medium insertion opening 12 of the sliding member 7. And the lock pin 52 falls out thoroughly out of the slit 57, it comes out of it, and the stop to the lock pin 52 of the hook 54 is canceled. In this way, a stop of the lock pin 52 by the lock member 44 is canceled, and said lock member 44 is displaced to the lock release position shown in drawing 8 and drawing 12.

[0110]In the lock release position, as shown in drawing 8 and drawing 12, the knock out pin 43 of the roller arm 37 touches the end which is separated from the recording medium insertion opening 12 of the guide slopes 22. The knock out pin 43 of the disk guide 38 is located in the end which is separated from the recording medium insertion opening 12 of the level extended part 20b. In this way, the roller arm 37 and the disk guide 38 are left mutually. While the arm main part 39 becomes parallel to the bottom wall 9, the roller arm 37 is located near the bottom wall 9. While the guide body 41 becomes parallel to the ceiling wall 10, the disk guide 38 is located near the ceiling wall 10.

[0111]In the lock release position, as shown in drawing 8 and drawing 12, the 3rd knock out pin 51 of the carriage chassis 45 has escaped from and come out from the 1st guide groove 23. The 3rd knock out pin 51 of the clamp arm 46 has escaped from and come out from the 2nd guide groove 27. The lock pin 52 has escaped from and come out of the lock concave 31. The 2nd knock out pin 59 of the lock member 44 is located in the intersection extended part 33 of the lock guide slot 30. For this reason, the 2nd knock out pin 59 passes along the inside of the intersection extended part 33, after the clamp reproduction unit 5 clamps CD2.

[0112]Since the stop to the lock pin 52 of the lock member 44 is canceled, the clamp reproduction unit 5 is freely movable to the equipment body 3 with the damper and coil spring which were mentioned above and which are not illustrated. In this state, said

recording-medium playback equipment 1 takes out the information recorded on CD2, and outputs this information as a sound.

[0113]When the clamp reproduction unit 5 shown in drawing 7 and drawing 9 is displaced to the lock release position shown in drawing 8 and drawing 12 from the state which clamped CD2, as for the lock member 44, the end 58 is gradually rotated as a center. And while the lock pin 52 falls out gradually out of the lock concave 31 and comes out of it gradually, the stop to the lock pin 52 of the lock member 44 is canceled gradually. The roller arm 37 and the disk guide 38 separate from CD2 gradually.

[0114]While said lock member 44 is displaced toward a lock release position from a locked position, movement of the inside of the field surrounded in the 2nd limb 36 and hook 54 grade of the lock pin 52 is attained. Since the lock member 44 rotates the end 58 as a center while said lock member 44 is displaced toward a lock release position from a locked position, the field surrounded in the 2nd limb 36 and hook 54 grade is expanded gradually.

[0115]While said lock member 44 is displaced toward a lock release position from a locked position, in order that the sliding member 7 may move toward the recording medium insertion opening 12, it escapes from the 2nd knock out pin gradually, and it comes out from the 1st and 2nd guide grooves 23 and 27. In the midst of escaping from and coming out from the 1st and 2nd guide grooves 23 and 27, movement of the inside of the limb 26 and 29 of the 3rd knock out pin 51 is attained. For this reason, in the midst of escaping from and coming out from the 1st and 2nd guide grooves 23 and 27, the field whose movement of the 3rd knock out pin 51 is attained is expanded gradually.

[0116]For this reason, while said lock member 44 is displaced toward a lock release position from a locked position, the field where the clamp reproduction unit 5 to the equipment body 3 becomes flexibly movable is expanded gradually. However, the sliding member 7 mentioned above, As shown in drawing 10 and drawing 11, CD2 clamped by the clamp reproduction unit 5 whose movement was attained with displacement of said lock member 44 displaces the lock member 44 so that the roller arm 37, the disk guide 38, etc. of the carrying unit 4 cannot be contacted.

[0117]Drawing 10 shows the state where the sliding member 7 moved a little toward the recording medium insertion opening 12 from the state shown in drawing 9. The range H1 in which CD2 can be displaced in the case where it is shown in drawing 10, from the interval D1 between the roller arm 37 and the disk guide 38 is small. Drawing 10 (a) shows the case where the end of CD2 is displaced up. Drawing 10 (b) shows the case where the end of CD2 is displaced up.

[0118]Drawing 11 shows the state where the sliding member 7 moved a little toward the

recording medium insertion opening 12 from the state shown in drawing 10. Even when shown in drawing 11, the range H2 in which CD2 can be displaced is smaller than the interval D2 between the roller arm 37 and the disk guide 38. Drawing 11 (a) shows the case where the end of CD2 is displaced up. Drawing 11 (b) shows the case where the end of CD2 is displaced up.

[0119]In this way, as for the recording-medium playback equipment 1 of this embodiment, if the clamp reproduction unit 5 clamps CD2, while the roller arm 37 and the disk guide 38 of the carrying unit 4 will separate from CD2 gradually, the lock of the lock member 44 is canceled gradually. If the lock member 44 is displaced to a lock release position, the clamp reproduction unit 5 will become possible [ reading the information recorded on CD2 ].

[0120]When playback of CD2, etc. are completed and said recording-medium playback equipment 1 discharges this CD2 out of the equipment body 3, like the point, the motor 13 carries out the reverse drive of it to an opposite direction, for example, and moves it in the direction which separates the sliding member 7 from the recording medium insertion opening 12.

[0121]Then, the lock member 44 rotates gradually toward a locked position from a lock release position, and the range which the clamp reproduction unit 5 can move to the equipment body 3 becomes narrow gradually. The roller arm 37 and the disk guide 38 approach mutually gradually. If CD2 is inserted between the roller 40 of the roller arm 37, and the disk guide 38, the carriage chassis 45 and the clamp arm 46 will separate from CD2. The clamp of the clamp reproduction unit 5 is canceled. CD2 is discharged out of the equipment body 3 through the recording medium insertion opening 12 by rotation of the roller 40. Thus, also when making CD2 discharge from the equipment body 3, while the range which the lock member 44 follows on rotating gradually toward a locked position from a lock release position, and the clamp reproduction unit 5 can move becomes narrow, According to the range which becomes narrow, the roller arm 37 and the disk guide 38 approach mutually gradually, and sandwich CD2. Therefore, also when discharging CD2 out of the equipment body 3, the time to discharge can be shortened.

[0122]According to this embodiment, while the roller arm 37 and the disk guide 38 of the carrying unit 4 separate from CD2, the lock member 44 etc. move gradually toward a lock release position from a locked position. Therefore, the time which it will take before reading the information recorded on this CD2, after inserting CD2 into the equipment body 3 can be shortened.

[0123]While the sliding member's 7 etc. separating the roller arm 37 and the disk guide

38 from CD2 gradually, when moving the lock member 44 etc. gradually toward a lock release position from a locked position, it regulates contacting the roller arm 37 and the disk guide 38 in CD2.

[0124]For this reason, while the lock member 44 etc. are moving toward a lock release position from the locked position, even if the clamp reproduction unit 5 vibrates to the equipment body 3 by vibration etc., CD2 clamped by this clamp reproduction means 5 does not contact the roller arm 37 and the disk guide 38.

[0125]If the clamp reproduction unit 5 clamps CD2, the knock out pin 43 will be moved along the guide hole 18 and the guide slopes 22. For this reason, if the clamp reproduction unit 5 clamps CD2, the roller arm 37 and the disk guide 38 can be gradually separated from CD2 certainly.

[0126]If the clamp reproduction unit 5 clamps CD2, the 2nd knock out pin 59 will be moved along the lock guide slot 30, and the lock member 44 will be rotated in the direction of which a stop of the lock pin 52 of the hook 54 is made to cancel. For this reason, if the clamp reproduction unit 5 clamps CD2, the lock member 44 etc. can be gradually moved certainly toward a lock release position from a locked position. Therefore, the time which it will take before reading the information recorded on this CD2, after inserting CD2 into the equipment body 3 can be shortened certainly.

[0127]In a lock release position, from the 1st and 2nd guide grooves 23 and 27, the 3rd knock out pin 51 falls out certainly, and comes out. The lock pin 52 escapes from and comes out of the lock concave 31. The stop to the lock pin 52 of the hook 54 of the lock member 44 is canceled. For this reason, in a lock release position, the clamp reproduction unit 5 is made to the equipment body 3, enabling certainly free movement.

[0128]While the lock concave 31 is prolonged along the sliding direction of the sliding member 7, in the locked position, the hook 54 of the lock member 44 is prolonged in accordance with the direction which crosses to said sliding direction. For this reason, in a locked position, the clamp reproduction unit 5 is certainly fixable to the equipment body 3.

[0129]While the carrying unit 4 is conveying CD2, the 2nd knock out pin 59 is located in the slide extended part 32 of the lock guide slot 30. For this reason, the lock member 44 maintains the state where the hook 54 stopped to the lock pin 52, while the carrying unit 4 is conveying CD2.

[0130]And the clamp reproduction unit's 5 clamp of CD2 will locate said 2nd knock out pin 59 in the crossing 34. When the roller arm 37 and the disk guide 38 separate from CD2 gradually, the 2nd knock out pin 59 passes along the inside of said intersection extended part 33. For this reason, if the clamp reproduction unit 5 clamps CD2 and the

roller arm 37 and the disk guide 38 separate from CD2 gradually, the lock member 44 will rotate certainly in the direction which the stop to the lock pin 52 of the hook 54 cancels.

[0131]Therefore, during conveyance of CD2, the clamp reproduction unit 5 is certainly fixable to the equipment body 3. For this reason, this CD2 can be certainly prevented from contacting the equipment body 3 etc. during conveyance of CD2.

[0132]The clamp reproduction unit's 5 clamp of CD2 will rotate the lock member 44 gradually in the direction of which the stop to the lock pin 52 of the hook 54 is canceled. For this reason, the clamp reproduction unit's 5 clamp of CD2 will move the lock member 44 etc. gradually toward a lock release position from a locked position. Therefore, the time which it will take before reading the information recorded on this CD2, after inserting CD2 into the equipment body 3 can be shortened more certainly.

[0133]The clamp reproduction unit 5 as a clamp reproduction means clamped on both sides of CD2 as a recording medium from a sliding direction is mentioned as an example, and the embodiment mentioned above explains it. However, this invention is not restricted to this. For example, it is possible to apply this invention also about the clamp reproduction unit 5 which the nail formed in the rotating table 48 is made to project, and is clamped from the feed hole formed in CD2 as a recording medium. In this case, it will separate from CD2 by which each of the roller arm 37 and the disk guide 38 was clamped at the same time CD2 conveyed by the roller arm 37 and the disk guide 38 as a sandwiching means of a couple makes it clamp with the nail projected from that feed hole.

[0134]

[Effect of the Invention]As explained above, while the sandwiching means of a couple separates from a recording medium, a means for locking moves this invention according to claim 1 gradually toward a lock release position from a locked position. Therefore, the time which it will take before reading the information recorded on this recording medium, after inserting a recording medium into an equipment body can be shortened.

[0135]According to the movable range of the recording medium formed when each of the sandwiching means of a couple separates, a means for locking moves toward a lock release position from a locked position. For this reason, an interlocking means moves a means for locking gradually toward a lock release position from a locked position while separating the sandwiching means of a couple from a recording medium gradually so that a recording medium cannot contact the sandwiching means of a couple.

[0136]For this reason, while a means for locking is moving toward a lock release position from the locked position, even if a clamp reproduction means vibrates to an

equipment body by vibration etc., the recording medium clamped by this clamp reproduction means does not contact the sandwiching means of a couple.

[0137]Since the operation which detaches each of the sandwiching means of a couple (it brings close), and the operation which displaces a means for locking to a lock release position (locked position) are interlocked in the interlocking means, the increase in part mark can be prevented. Therefore, it can have composition suitable for the miniaturization of a device.

[0138]If a sliding member slides, this invention according to claim 2 will move a knock out pin along a guide hole and guide slopes, and will separate the sandwiching means of the couple of a transportation means from a recording medium gradually. According to movement of said knock out pin, the 2nd knock out pin moves along a lock guide slot, and a stop of a lock member is canceled gradually. Therefore, for this reason, the time which it will take before reading the information recorded on this recording medium, after inserting a recording medium into an equipment body can be shortened.

[0139]Since the operation which detaches each of the sandwiching means of a couple (it brings close), and the operation which displaces a means for locking to a lock release position (locked position) are interlocked with the slide of a sliding member, while being able to prevent the increase in part mark, it can have composition suitable for the miniaturization of a device.

[0140]According to a sliding member carrying out slide movement and a stop of a lock member being canceled gradually, the moving range of a lock pin expands this invention according to claim 3 gradually. The moving range of the 3rd knock out pin is expanded gradually. Therefore, each of the sandwiching means of a couple follows on separating gradually, and since the range which becomes movable [ a clamp reproduction means ] is expanded gradually, the time which it will take before reading the information recorded on this recording medium, after inserting a recording medium into an equipment body can be shortened.

[0141]From a guide groove, the 3rd knock out pin escapes from this invention according to claim 4 certainly, and comes out of it in a lock release position. A lock pin escapes from and comes out of a lock concave. The stop to the lock pin of a lock member is canceled. For this reason, in a lock release position, a clamp reproduction means is made to an equipment body, enabling certainly free movement.

[0142]Therefore, in addition to the ability to shorten the time which it will take before reading the information recorded on this recording medium, after inserting a recording medium into an equipment body, a clamp reproduction means is made to an equipment body in a lock release position, enabling certainly free movement.



[0143]This invention according to claim 5 is prolonged in accordance with the direction which the hook of a lock member intersects to said sliding direction while the lock concave is prolonged along the sliding direction of a sliding member. For this reason, in a locked position, a clamp reproduction means is certainly fixed to an equipment body. Therefore, in addition to the ability to shorten the time which it will take before reading the information recorded on this recording medium, after inserting a recording medium into an equipment body, a clamp reproduction means is certainly fixable to an equipment body in a locked position.

[0144]The 2nd knock out pin that projected this invention according to claim 6 from the lock member is located in the slide extended part of the lock guide slot along the sliding direction of the sliding member. For this reason, a lock member maintains the state where the hook stopped to the lock pin, while the transportation means is conveying the recording medium.

[0145]And a slide of a sliding member will locate said 2nd knock out pin in the crossing at which said slide extended part, the intersection extended part prolonged in accordance with the direction which crosses to this slide extended part, and \*\* cross. When the sandwiching means of a couple separates from a recording medium gradually, the 2nd knock out pin passes along the inside of said intersection extended part. For this reason, if a sliding member slides and the sandwiching means of a couple separates from a recording medium gradually, a lock member will rotate certainly in the direction which the stop to the lock pin of a hook cancels.

[0146]Therefore, during conveyance of a recording medium, a clamp reproduction means is certainly fixable to an equipment body. For this reason, this recording medium can prevent contacting an equipment body etc. certainly during conveyance of a recording medium.

[0147]A slide of a sliding member will rotate a lock member gradually in the direction of which the stop to the lock pin of a hook is canceled. For this reason, if the 2nd sandwiching means sandwiches a recording medium, a means for locking will be gradually moved toward a lock release position from a locked position. Therefore, the time which it will take before reading the information recorded on this recording medium, after inserting a recording medium into an equipment body can be shortened more certainly.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a perspective view showing the recording-medium playback equipment concerning one embodiment of this invention.

[Drawing 2] It is a perspective view showing the equipment body of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1.

[Drawing 3] It is the perspective view which saw the equipment body of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 from other directions.

[Drawing 4] It is a front view showing the sliding member etc. of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1.

[Drawing 5] It is a side view of the clamp reproduction unit of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1.

[Drawing 6] It is the explanatory view which saw from the side the state where CD of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 was not inserted.

[Drawing 7] The clamp reproduction unit of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 is the explanatory view which saw from the side the state where CD was clamped.

[Drawing 8] The lock member etc. of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 are the explanatory views which saw from the side the state where it was displaced to the lock release position.

[Drawing 9] The clamp reproduction units of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 are other explanatory views which saw from the side the state where CD was clamped.

[Drawing 10] It is the explanatory view which saw from the side the process in which the lock member of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 was displaced toward a lock release position from a locked position.

[Drawing 11] It is the explanatory view which saw from the side other processes in which the lock member of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 was displaced toward a lock release position from a locked position.

[Drawing 12] The lock members etc. of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 are other explanatory views which saw from the side the state where it was displaced to the lock release position.

[Drawing 13] It is an explanatory view showing typically the state where CD of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 is inserted.

[Drawing 14] CD in which the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 was inserted is an explanatory view showing typically the state where it was located between the carriage chassis and the clamp arm.

[Drawing 15] CD in which the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 was inserted is an explanatory view showing typically the state where it was clamped by the clamp reproduction unit.

[Drawing 16] The roller arm and disk guide of the recording-medium playback equipment shown in drawing 1 are an explanatory view showing typically the process in which it separates from CD.

[Drawing 17] The recording-medium playback equipment shown in drawing 1 is an explanatory view showing typically the state where it was displaced to the lock release position.

[Description of Notations]

- 1 Recording-medium playback equipment
- 2 CD (recording medium)
- 3 Equipment body
- 4 Carrying unit (transportation means)
- 5 Clamp reproduction unit (clamp reproduction means)
- 7 Sliding member (interlocking means)
- 18 Guide hole
- 22 Guide slopes
- 26 Limb (the 1st limb)
- 27 The 2nd guide groove (guide groove)
- 29 Limb (the 1st limb)
- 30 Lock guide slot
- 31 Lock concave (means for locking)
- 32 Slide extended part
- 33 Intersection extended part
- 34 Crossing
- 36 The 2nd limb
- 37 Roller arm (sandwiching means)
- 38 Disk guide (sandwiching means)
- 43 Knock out pin (interlocking means)
- 44 Lock member (means for locking)
- 45 Carriage chassis (the 2nd sandwiching means)
- 46 Clamp arm (the 2nd sandwiching means)
- 51 The 3rd knock out pin (interlocking means)
- 52 Lock pin (means for locking)
- 54 Hook

59 The 2nd knock out pin (interlocking means)